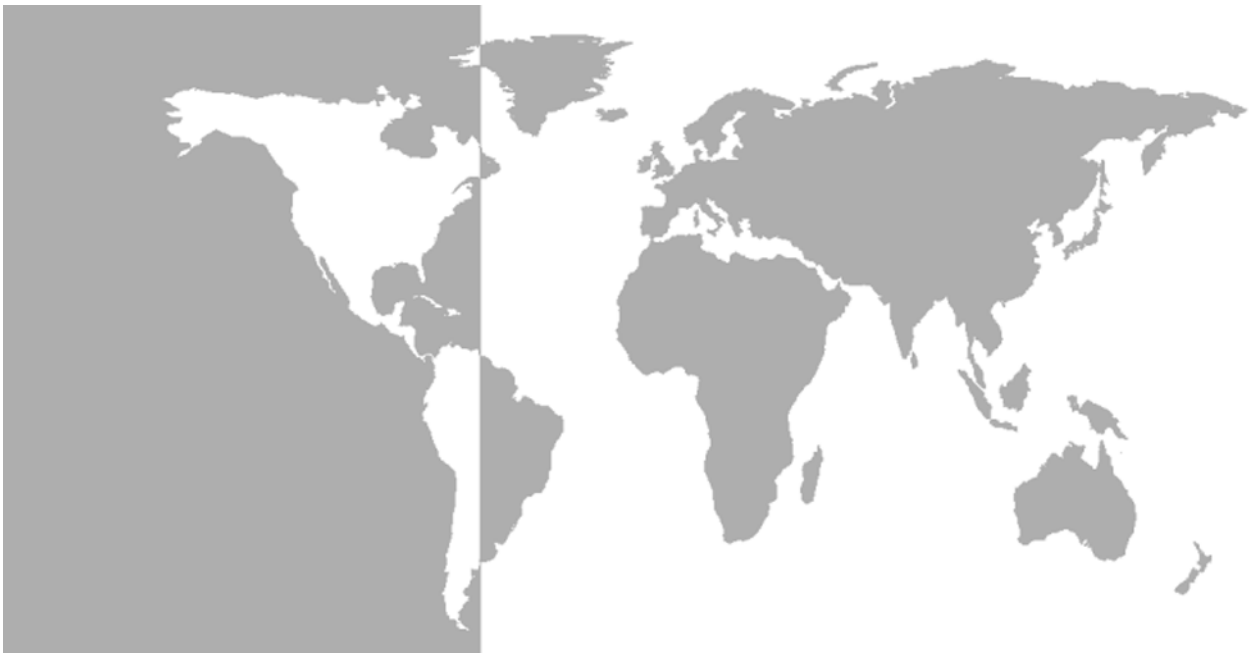
GE Industrial
Sensing



XMO2-IDM

Trasmettitore intelligente di ossigeno Panametrics

Manuale in edizione ridotta

GE Industrial
Sensing

XMO2-IDM

Trasmettitore intelligente di ossigeno Panametrics

Manuale in edizione ridotta

914-141C-IT
Dicembre 2004

Attenzione
Il presente manuale deve essere utilizzato per le unità XMO2 con il programma utente IDM (opzione D = 3 o 4). Per le unità XMOS con programma utente Terminal (opzione D = 1 o 2), è necessario utilizzare il manuale 914-141A.

Il trasmettitore intelligente di ossigeno XMO2-IDM è un prodotto di GE Panametrics. GE Panametrics si è unita ad altre aziende ad alta tecnologia del gruppo GE sotto un nuovo nome—GE Industrial, Sensing.

Garanzia

Ogni strumento prodotto da GE Infrastructure Sensing è garantito esente da difetti nei materiali e nella lavorazione. La responsabilità sancita da questa garanzia si limita al ripristino del normale funzionamento dello strumento oppure alla sua sostituzione ad unica discrezione di GE Infrastructure Sensing. La garanzia non si estende a copertura di fusibili e batterie. Essa è effettiva a partire dalla data di consegna dello strumento all'acquirente originale. Se GE Infrastructure Sensing, riterrà l'attrezzatura difettosa, la durata della garanzia sarà di:

- un anno per guasti elettronici generici dello strumento;
- un anno per guasti meccanici del sensore.

Se GE Infrastructure Sensing, Inc. stabilisce che l'attrezzatura è stata danneggiata per uso improprio, negligenza durante l'installazione, uso di pezzi di ricambio non autorizzati o condizioni di funzionamento non specificate nelle direttive emesse dall'azienda (GE Infrastructure Sensing, Inc.), la presente garanzia non si estenderà a copertura delle riparazioni.

Le garanzie espresse in questa sede sono esclusive e sostituiscono ogni altra garanzia sia essa sancita per legge, espressa o implicita (comprese le garanzie di commerciabilità e di idoneità ad uno scopo particolare e le garanzie derivanti da usi di commercio).

Restituzione

Se uno strumento GE Infrastructure Sensing, Inc. dovesse presentare un malfunzionamento durante il periodo di validità della garanzia, occorrerà attenersi alla seguente procedura:

1. Notificare il problema a GE Infrastructure Sensing, Inc. fornendone la descrizione dettagliata e comunicando i numeri di modello e di serie dello strumento. Se la natura del problema evidenziasse la necessità di un intervento di assistenza da parte dell'azienda produttrice, GE Infrastructure Sensing rilascerà un NUMERO DI AUTORIZZAZIONE ALLA RESTITUZIONE (Return Authorization Number - RAN) e comunicherà le istruzioni necessarie per la spedizione e la restituzione dello strumento ad un centro di assistenza specializzato.
2. Se GE Infrastructure Sensing, Inc. ha già provveduto a comunicare all'acquirente le istruzioni necessarie all'invio della strumentazione ad un centro di assistenza, questa deve essere spedita, con le spese di spedizione pre-pagate, al centro di riparazione autorizzato indicato nelle istruzioni per la spedizione.
3. Al suo ricevimento, GE Infrastructure Sensing, Inc. valuterà lo strumento per determinare la causa del malfunzionamento e

applicherà una delle seguenti procedure:

- Se la garanzia si estende a copertura del danno, lo strumento sarà riparato senza alcun costo aggiuntivo a carico del proprietario e verrà ad esso restituito.
- Se GE Infrastructure Sensing, Inc. valuterà invece che la garanzia non si estende a copertura del danno oppure se detta garanzia è già scaduta, l'azienda fornirà una stima del costo delle riparazioni ai costi correnti consuetudinari. Previo ricevimento dell'autorizzazione a procedere del proprietario, lo strumento sarà debitamente riparato e a questi restituito.

Indice

Capitolo 1: Installazione

Componenti del sistema 1-1
Il trasmettitore XMO2 1-1
Il sistema di campionamento 1-3
Accessori opzionali 1-3
Installazione del trasmettitore XMO2 1-4
Installazione del sistema di campionamento 1-5
Un sistema di base 1-5
Installazione del sistema di campionamento 1-6
Cablaggio del trasmettitore XMO2 1-7
Requisiti del marchio CE 1-7
Messa a terra del trasmettitore XMO2 1-8
Specifiche dei cavi 1-9
Accesso alle morsettiere TB1 e TB2 1-10
Cablaggio delle connessioni dei segnali 1-11
Collegamento per la comunicazione RS232 1-12
Collegamento di altri dispositivi 1-13
Alimentatore PS5R-C24 1-13
Display TMO2D 1-14
Display LDP 1-14
Display XDP 1-14
Analizzatori Moisture Image/Monitor Series 1-14
Analizzatore System 1 1-14

Capitolo 2: Avvio e funzionamento

Accensione del trasmettitore XMO2 2-1
Stabilire una portata di campionamento 2-1
Calibrazione di fabbrica 2-3
Calibrazione sul campo 2-4
Materiali necessari 2-5
Preparazione 2-5
Calibrazione sul campo del pulsante a un gas 2-7
Calibrazione sul campo del pulsante a due gas 2-8
Calibrazione sul campo delle comunicazioni digitali IDM 2-10
Modifica dell'intervallo dell'uscita analogica 4-20 mA 2-19
L'opzione 4-20mA Range 2-20
L'opzione 4mA Cal 2-21
L'opzione 20mA Cal 2-21
L'opzione 4-20mA Test 2-22
L'opzione %O2 Test 2-22

Indice (segue)

Chapter 3: Programmazione con IDM

Introduzione 3-1
Il menu Edit Functions 3-1
Opzione Error Handler 3-2
Opzione Factory Cal 3-5
Opzione Advanced 3-11

Appendice A: Mappe di menu

Capitolo 1

Installazione

Componenti del sistema 1-1

Installazione del trasmettitore XMO2 1-4

Installazione del sistema di campionamento 1-5

Cablaggio del trasmettitore XMO2 1-7

Collegamento per la comunicazione RS232 1-12

Collegamento di altri dispositivi 1-13

Componenti del sistema

Il sistema di misura di base dell'XMO2 consiste di un *Trasmettitore XMO2* montato in un *Sistema di campionamento*. Il sistema di campionamento è obbligatorio e può essere fornito da GE Infrastructure Sensing o realizzato secondo le raccomandazione di tale società.

Il trasmettitore XMO2

Il trasmettitore XMO2 è monoblocco ed è costituito dal sensore dell'ossigeno e dai componenti elettronici associati. Richiede un'alimentazione di 24 V CC a 1,2 A max all'avvio e fornisce un segnale in uscita analogico compreso tra 4 e 20 mA, prporzionale alla concentrazione di ossigeno del gas di campionamento e punti di scala intera e zero completamente programmabili. È inoltre dotato di un'uscita digitale RS232 per i segnali di concentrazione dell'ossigeno, del gas di fondo e della pressione atmosferica. Tramite questa interfaccia è inoltre possibile eseguire la programmazione e la calibrazione dell'unità.

Tutti i tramettitori XMO2 includono un cavo a 4 conduttori da 3 m (10 ft) per la connessione dell'ingresso dell'alimentazione e dell'uscita analogica da 4-20 mA. Gli accessori opzionali dell'XMO2 forniti da GE Infrastructure Sensing comprendono:

- prolunghe per il cavo di alimentazione/uscita analogica con lunghezze fino a 137 m (450 ft)
- Alimentatore da 24 V CC (modello PS5R-C24)
- Cavo a 3 conduttori con connettore DB9 (maschio o femmina) o DB25 (maschio o femmina) per il collegamento dell'uscita digitale RS232 dell'XMO2 alle periferiche esterne

L'XMO2 è progettato per essere installato in un sistema di campionamento il più vicino possibile al punto di campionamento del processo. Per tale ragione, è disponibile in due diverse soluzioni:

- *A prova di condizioni atmosferiche:* NEMA-4X, IP66
- *A prova di esplosione:* Classe I, Gruppi A, B, C, D, Div. 1, Cenelec EEx d II C T6, con arresti per l'ingresso del gas e le fiamme in uscita

Il trasmettitore XMO2, come illustrato nella Figura 1-1 nella pagina seguente, può essere configurato per gli intervalli di ossigeno standard seguenti:

da 0 a 1%	da 0 a 25%
da 0 a 2%	da 0 a 50%*
da 0 a 5%	da 0 a 100%*
da 0 a 10%	da 80 a 100%*
da 0 a 21%	da 90 a 100%*

*****È richiesta la compensazione della pressione

Il trasmettitore XMO2 (segue)

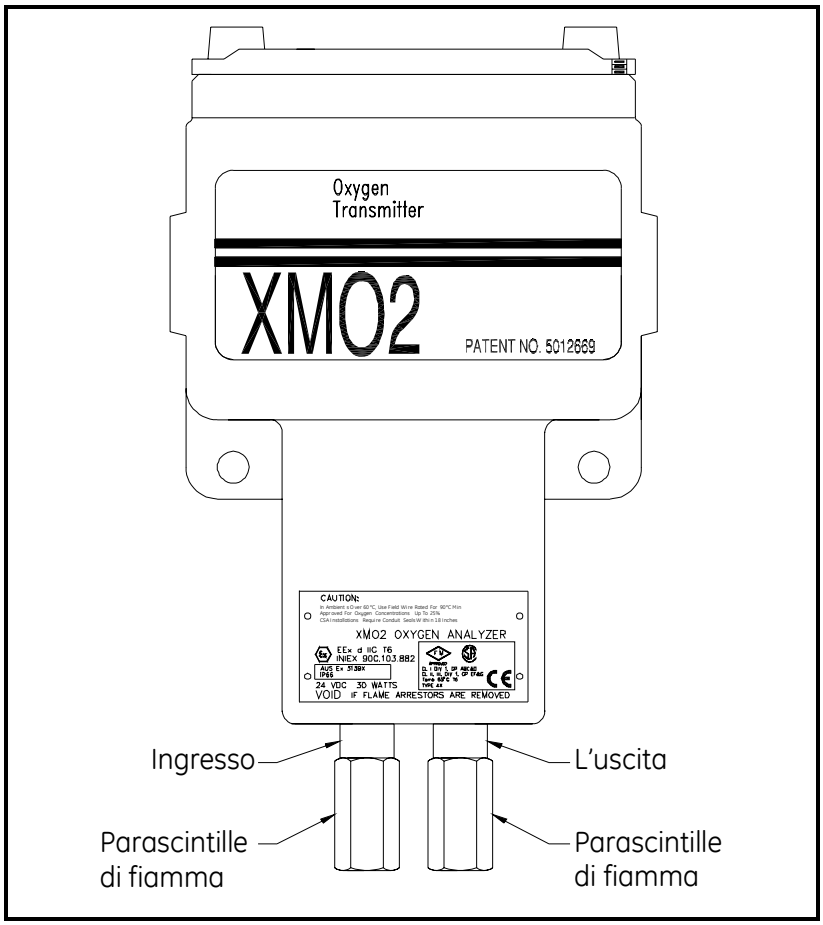


Figura 1-1: Il trasmettitore XMO2

Il trasmettitore XMO2 standard mantiene le celle di misura a una temperatura operativa di 45°C (113°F). Su richiesta è disponibile una temperatura operativa della cella opzionale di 60° (140°F) o 70°C (158°F).

Nota - *La temperature della cella operativa di 60° (140°F) o 70°C (158°F) deve essere selezionata solo se necessario, poiché le temperature più elevate riducono la sensibilità della cella.*

Il sistema di campionamento

Il sistema di campionamento è obbligatorio per l'uso del trasmettitore XMO2. Lo specifico progetto del sistema di campionamento dipende dalle condizioni del gas di campionamentoe dai requisiti dell'applicazione. Al minimo, il sistema di campionamento deve includere un flussimetro del gas di campionamento e una valvola di regolazione del flusso del gas.

In generale, il sistema di campionamento deve erogare un campionamento rappresentativo della miscela di gas al trasmettitore XMO2 a temperatura, pressione e velocità del flusso comprese nei limiti di accettazione. Le condizioni del gas di campionamento del trasmettitore XMO2 standard sono le seguenti:

- da -20° a +40°C (da -4° a +104°F), alla temperatura operativa della cella di misura standard di 45°C (113°F)
- pressione atmosferica
- Velocità del flusso di 500 cc/min (1,0 SCFH)

GE Infrastructure Sensing offre sistemi di campionamento per una vasta gamma di applicazioni. Per assistenza nella progettazione del proprio sistema di campionamento, rivolgersi alla fabbrica.

IMPORTANTE - *La conformità ATEX con EN 50104 richiede:*

- Calibrazione *Fast Response* del trasmettitore XMO2
- *Compensazione della pressione* (Pressure Compensation) dell'XMO2 o controllo costante della pressione del sistema di esempio.

Accessori opzionali

Per il trasmettitore XMO2 sono disponibili gli accessori opzionali seguenti:

- Cavi nelle lunghezze fino a 137 m (450 ft) come P/N X4(*), dove * specifica la lunghezza in piedi.
- È possibile utilizzare l'alimentatore PS5R-C24 di GE Infrastructure Sensing per convertire la tensione 100-240 V CA a quella richiesta di 24 V CC.
- Il *Display/Controller TMO2D* GE Infrastructure Sensing fornisce un display LCD retroilluminato a due righe x 24 caratteri per il segnale in uscita analogico 4-20 mA dell'XMO2. Consente inoltre la programmazione del display e delle opzioni tramite la tastiera. Le funzioni aggiuntive comprendono: uscite registratore, orologio in tempo reale, relè allarmi e relè per il pilotaggio dei solenoidi del sistema di campionamento per la calibrazione zero e a scala intera. Per ulteriori informazioni sul TMO2D, rivolgersi alla fabbrica.

Installazione del trasmettitore XMO2

Nota - *Questa sezione è pertinente solo se il trasmettitore XMO2 non è già stato installato nel sistema di campionamento in fabbrica.*

Questo deve erogare un campionamento di gas pulito e rappresentativo all'XMO2 alla temperatura, pressione e portata adatte. Ciò significa normalmente un campionamento di gas secco e pulito privo di particelle solide e liquide ed erogato alla pressione atmosferica, a temperatura non superiore ai 40°C (104°F) e con portata di circa 500 cc/min (1,0 SCFH). Un tipico sistema di campionamento per l'XMO2 può includere una valvola a spillo di regolazione della portata del gas di entrata, un flussimetro del gas e un manometro.

Nota - *Poiché la calibrazione di fabbrica dell'XMO2 viene eseguita a pressione atmosferica e a una portata di 500 cc/min (1,0 SCFH), il funzionamento dell'XMO2 ad altre pressioni e/o portate richiede una ricalibrazione sul campo per assicurare la precisione ottimale.*

Per installare il trasmettitore XMO2 nel sistema di campionamento, fare riferimento alla Figura 1-6 a pagina 1-15 e completare i passi seguenti:

1. Selezionare una posizione nel sistema di campionamento che fornisca almeno 230 mm (9 in.) di gioco sopra il coperchio superiore dell'XMO2 per l'accesso alla parte interna dell'involucro del trasmettitore.
2. Montare il trasmettitore XMO2 nel sistema di campionamento tramite i due appositi fori di montaggio. Accertarsi che il trasmettitore sia in posizione verticale e a livello entro ±15°.
3. Utilizzare tubazioni in acciaio inox da 1/4" per connettere i raccordi di *Entrata* e di *Uscita* del sistema di campionamento alle porte dell'XMO2 corrispondenti.

AVVERTENZA

Per le unità a prova di esplosione, accertarsi di conformarsi a tutti i requisiti delle normative di sicurezza ed elettriche.

Installazione del sistema di campionamento

È possibile ordinare un sistema di campionamento completo a GE Infrastructure Sensing, montato su pannello in acciaio e che comprende il trasmettitore XMO2 e tutti i componenti e le parti idrauliche necessari. Sono disponibili diversi sistemi di campionamento standard e possono essere realizzati sistemi personalizzati secondo le esatte specifiche del cliente.

Un sistema di base

Nella Figura 1-2 in basso è illustrato un sistema di campionamento di base (dis. 732-164) progettato per l'uso con il trasmettitore XMO2.

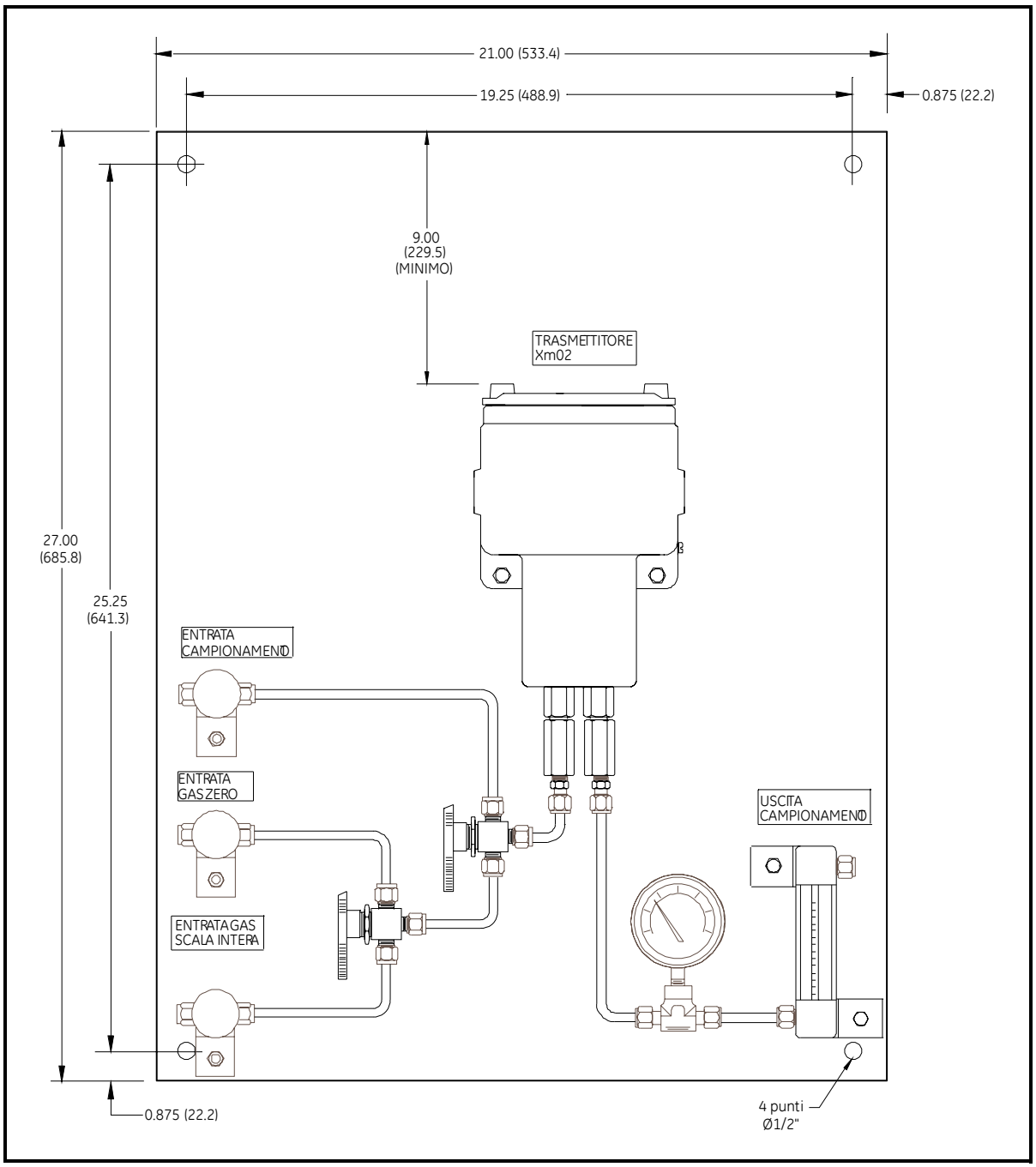


Figura 1-2: Sistema di campionamento XMO2 di base (dis. 732-164)

Un sistema di base (segue)

Il sistema di campionamento illustrato nella Figura 1-2 nella pagina precedente consiste di una piastra in acciaio verniciato con i componenti seguenti montati su di essa:

- valvole a spillo per la regolazione della portata zero e a scala intera
- valvole a sfera per la selezione del flusso
- un trasmettitore XMO2
- un manometro di uscita del gas di campionamento
- un flussimetro del gas di campionamento

Se necessario, possono essere aggiunti al sistema altri componenti, quali una pompa, un filtro/fusore o un regolatore di pressione.

Installazione del sistema di campionamento

Per montare il sistema di campionamento, completare i passo seguenti:

1. Selezionare una posizione che sia il più vicino possibile al punto di campionamento del processo. La temperatura ambiente in questa posizione deve essere compresa nell'intervallo da -20° a +40°C (da -4° a +104°F).

IMPORTANTE - *Per le posizioni in cui la temperatura ambiente scende al di sotto di -20°C (-4°F), installare il sistema di campionamento in un involucro riscaldato.*

2. Mediante gli appositi fori di montaggio, fissare il sistema di campionamento su una superficie verticale adatta. Il sistema deve essere installato con un orientamento che mantenga il trasmettitore XMO2 in posizione verticale e a livello entro ±15°.
3. Dopo che il sistema di campionamento è stato montato, utilizzare tubazioni in acciaio inox da 1/4" per connettere tutte le linee di entrata e di uscita ai raccordi dei tubi da 1/4" sul sistema di campionamento. La linea di campionamento che va dal processo al sistema di campionamento deve essere la più breve possibile al fine di diminuire l'intervallo di tempo del sistema e per impedire la condensa nella linea.

Procedere alla sezione successiva per iniziare il cablaggio del sistema.

Attenzione

Applicare sempre l'alimentazione al trasmettitore XMO2 immediatamente dopo l'installazione, soprattutto se montato all'esterno o in un'area umida.

Cablaggio del trasmettitore XMO2

Questa sezione descrive come eseguire tutte le necessarie connessioni elettriche al sistema XMO2.

Requisiti del marchio CE

Avvertenza per la clientela europea
Per soddisfare i requisiti del marchio CE, tutti i cavi elettrici devono essere messi a terra e schermati secondo quanto descritto nella presente sezione.

IMPORTANTE - *La conformità con il marchio CE è obbligatoria per tutte le unità utilizzate nei paesi dell'UE.*

I requisiti del marchio CE includono la conformità a entrambe le direttive *EMC* e *LVD*. Per la conformità *EMC*, le connessioni elettriche devono essere schermate e messe a terra come illustrato nella Tabella 1-2 in basso. Dopo aver realizzato tutti i necessari collegamenti elettrici, sigillare i fori di ingresso inutilizzati con dei normali tappi per canalette o materiali equivalenti.

Nota - *Se le istruzioni contenute in questa sezione saranno rigorosamente rispettate, l'unità sarà conforme alla Direttiva EMC 89/336/CEE.*

Tabella 1-1: Modifiche del cablaggio per la conformità EMC

Connessione	Modifiche del cablaggio
Alimentazione	1. Per collegare la linea di alimentazione, selezionare l'ingresso cavo più vicino alla terra del telaio dell'XMO2. 2. Utilizzare solo cavi schermati* per collegare la linea di alimentazione all'XMO2. Terminare la schermatura sulla vite di terra interna. 3. Connettere il conduttore di terra dell'alimentazione alla vite di terra interna.
Ingresso/ Uscita	1. Utilizzare un cavo schermato* per collegare l'involucro del modello XMO2 con tutti i dispositivi esterni di ingresso/uscita. 2. Connettere le schermature sulla vite di terra interna.
*I fili racchiusi in canalette metalliche debitamente messe a terra non necessitano di ulteriore schermatura.	

Ai fini della conformità alla Direttiva per bassa tensione dell'Unione Europea (73/23/CEE), l'XMO2 richiede l'installazione di un dispositivo esterno per lo scollegamento dall'alimentazione, quale un apposito interruttore o un commutatore. Il dispositivo di sconnessione deve essere chiaramente contrassegnato come tale, visibile, facilmente accessibile e ubicato entro un raggio di 1,8 m (6 ft) dall'unità.

Nota - *Se le istruzioni precedenti saranno scrupolosamente rispettate, l'unità risulterà conforme alla Direttiva per bassa tensione (73/23/CEE).*

Messa a terra del trasmettitore XMO2

Prima di procedere, il trasmettitore XMO2 deve essere opportunamente messo a terra. Ciò può essere fatto mediante la vite di terra esterna situata nella parte esterna dell'involucro oppure quella interna situata sotto la piastra dei circuiti stampati (PCB) all'interno dell'involucro. A tal fine, attenersi alla seguente procedura:

1. Utilizzare la Figura 1-3 in basso o la Figura 1-7 a pagina 1-16 per individuare la vite di terra desiderata.
2. Se si utilizza la vite di terra interna, rimuovere il coperchio e la piastra dei circuiti stampati (PCB) dall'involucro dell'XMO2.
3. Collegare un conduttore adatto alla vite di terra e terminarlo nei presso della connessione di terra.
4. Se la piastra PCB è stata rimossa, reinstallarla adesso.

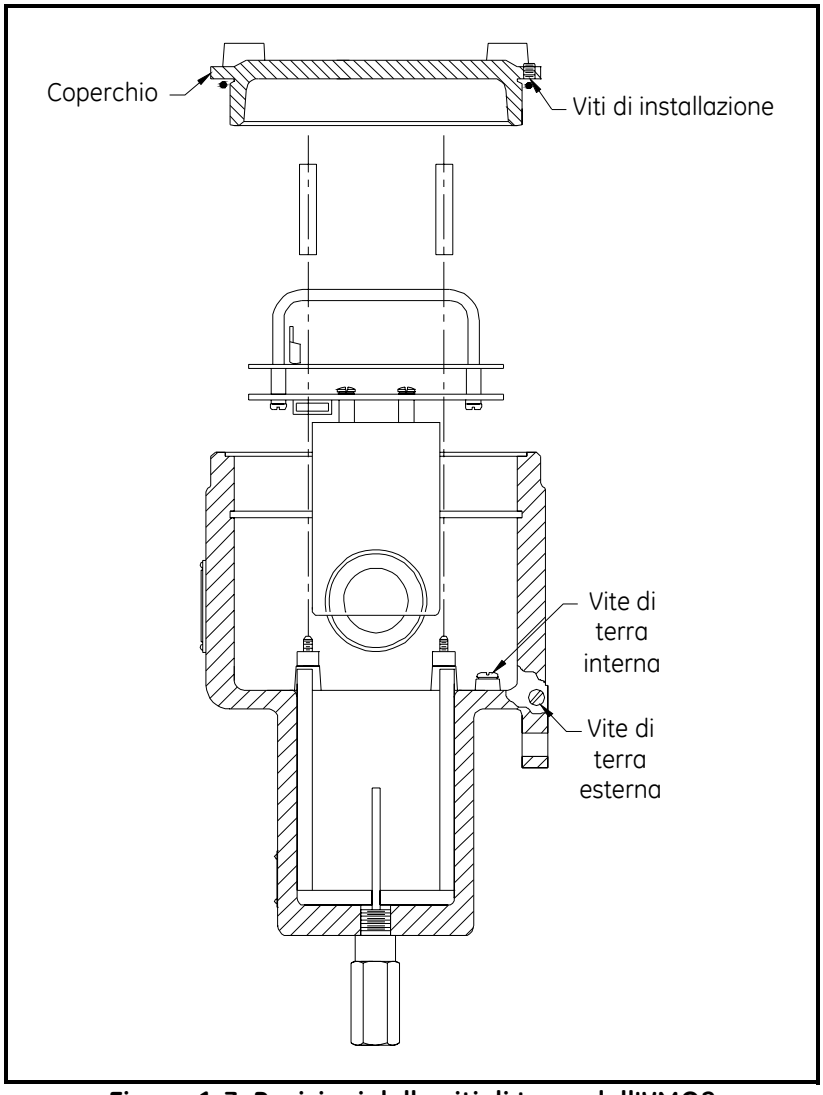


Figura 1-3: Posizioni delle viti di terra dell'XMO2

Specifiche dei cavi

La Tabella 1-2 in basso riporta le connessioni del cablaggio del trasmettitore mediante il cavo a 4 conduttori dell'XMO2 di GE Infrastructure Sensing standard [P/N X4(L), dove L = lunghezza in piedi]. Questo cavo può essere utilizzato per distanze fino a 137 m (450 ft.)

Tabella 1-2: Cavo a 4 conduttori dell'XMO2 di GE Infrastructure Sensing

Conduttore	Colore	AWG	Morsetto
Linea +24 V CC	Rosso	22	TB1-1
Ritorno –24 V CC	Nero	22	TB1-2
4-20 mA (+)	Bianco	22	TB1-3
4-20 mA (-)	Verde	22	TB1-4

Se si utilizza un proprio cavo per collegare l'XMO2, fare riferimento alla Tabella 1-3 in basso per i requisiti dei cavi.

Tabella 1-3: Requisiti per i cavi non GE Infrastructure Sensing

LUNGHEZZA MAX DEL CAVO		DIMENSIONE DEL CONDUTTORE	
ft	m	AWG	mm^2
450	130	22	0.35
700	200	20	0.60
1,050	320	18	1.00
1,700	500	16	1.20
2,800	850	14	2.00
4,000	1,200	12	3.00

Nella Tabella 1-4 in basso sono illustrate le connessioni del cavo RS232 a 3 conduttori standard di GE Infrastructure Sensing (P/N 704-667, -668, -669 o -670-L, dove L = lunghezza in piedi), disponibile con connettore DB-9 o DB-25 (maschio o femmina). Questo cavo è disponibile nelle lunghezze standard di 1,8 m (6 ft) e 3,6 m (12 ft).

Tabella 1-4: Cavo RS232 a 3 conduttori di GE Infrastructure Sensing

Conduttore	Colore	AWG	Morsetto
RX	Rosso	22	TB1-6
TX	Bianco	22	TB1-5
GND	Verde	22	TB1-2

Vedere l'opuscolo *Communicazioni seriali EIA-RS* (documento GE Infrastructure Sensing #916-054) per ulteriori informazioni sul cablaggio RS232.

Nota - *Vedere la* Figura A-4 *nell'*Appendice A *per i disegni dettagliati dei cavi GE Infrastructure Sensing standard descritti in precedenza.*

Accesso alle morsettiere TB1 e TB2

Le connessioni dei cablaggi dell'ingresso dell'alimentazione 24 V CC, dell'uscita analogica 4-20 mA e dell'uscita digitale RS232 vengono eseguite sulle morsettiere TB1 e TB2 all'interno dell'involucro dell'XMO2. Per accedere a queste morsettiere, allentare loosen le viti di fissaggio e rimuovere il coperchio dal trasmettitore. Quindi, fare riferimento alla Figura 1-4 in basso per la posizione e le designazioni dei pin delle morsettiere TB1 e TB2.

Attenzione
Non eseguire alcuna connessione ad alcun pin non utilizzato sulle morsettiere TB1 o TB2.

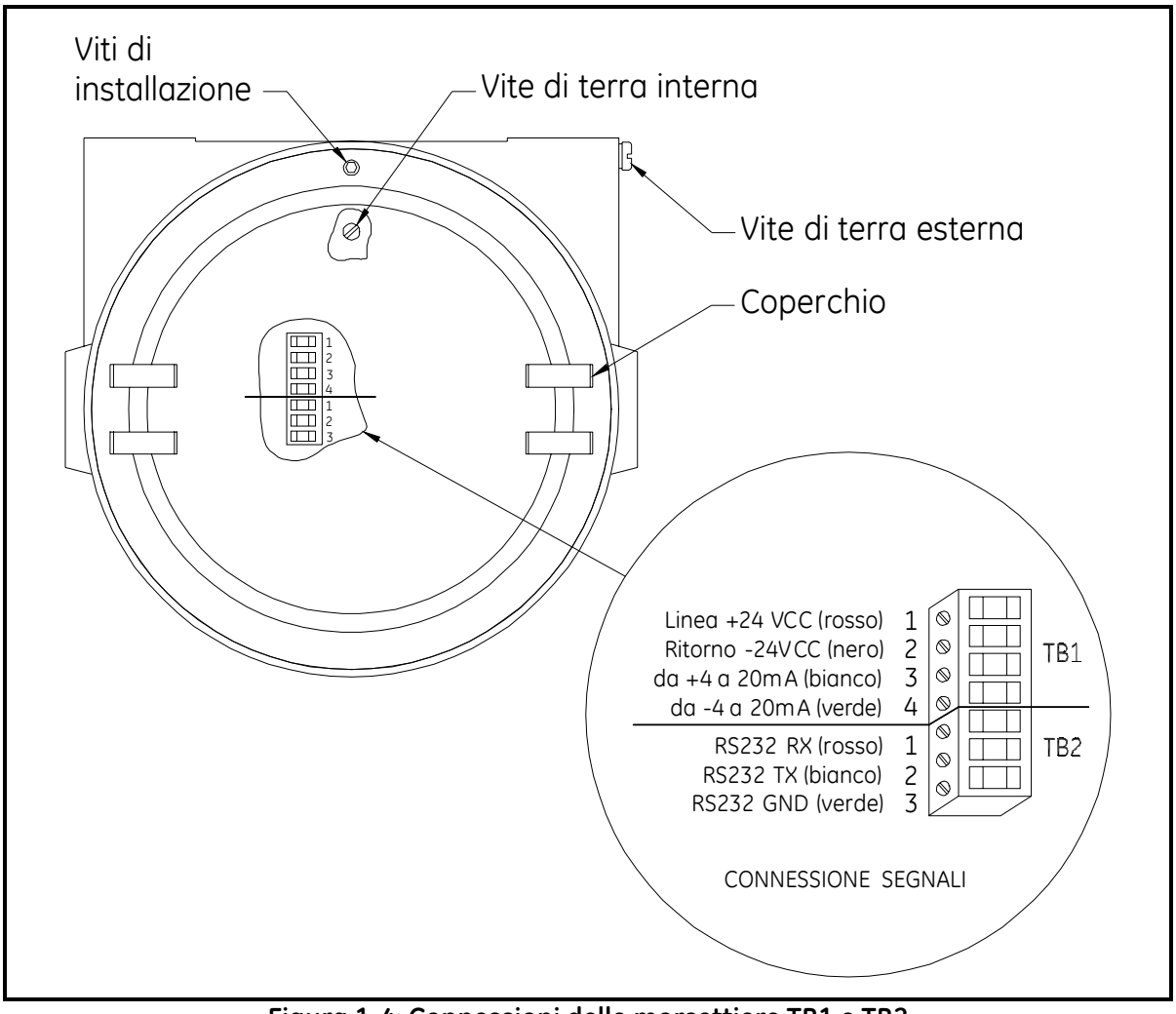


Figura 1-4: Connessioni delle morsettiere TB1 e TB2

Procedere alla sezione successiva per iniziare a eseguire le connessioni alle morsettiere TB1 e TB2.

Cablaggio delle connessioni dei segnali

Completare i passi seguenti per eseguire le connessioni dei segnali alle morsettiere TB1 e TB2:

1. Installare un morsetto o premicavi in uno dei fori della canaletta da 3/4".

Attenzione

Accertarsi di tappare il foro non utilizzato per mantenere la specifica designata di unità a prova di condizioni climatiche o di esplosione.

2. Far passare il cavo a 4 conduttori e quello a 3 conduttori (se utilizzato) attraverso l'apposito morsetto. Stringere il morsetto per fissare i cavi.
3. Disinnestare i connettori TB1 e TB2 estraendoli dalla piastra a circuiti stampati e allentare le viti laterali.
4. Collegare i cavi dell'ingresso 24 V CC nel modo seguente:

Attenzione

Se si collega erroneamente il cavo +24 V CC (rosso) a qualsiasi morsetto diverso dal TB1-1 si danneggia l'unità XMO2.

   a. Inserire il cavo a 4 conduttori +24 V CC (rosso) nel pin TB1-1 e stringere la vite.
   b. Inserire il cavo a 4 conduttori -24 V CC (nero) nel pin TB1-2 e stringere la vite.
5. Collegare i cavi dell'uscita analogica 4-20 mA nel modo seguente:
   a. Inserire il cavo a 4 conduttori +4-20 mA (bianco) nel pin TB1-3 e stringere la vite.
   b. Inserire il cavo a 4 conduttori -4-20 mA (verde) nel pin TB1-4 e stringere la vite.
6. Collegare i cavi dell'uscita digitale RS232 opzionali nel modo seguente:
   a. Inserire il cavo a 3 conduttori RX (rosso) nel pin TB2-1 e stringere la vite.
   b. Inserire il cavo a 3 conduttori TX (bianco) nel pin TB2-2 e stringere la vite.
   c. Inserire il cavo a 3 conduttori GND (verde) nel pin TB2-3 e stringere la vite.
7. Inserire nuovamente i connettori TB1 e TB2 sulla piastra a circuiti stampati e reinstallare il coperchio dell'unità XMO2.
8. Collegare le altre estremità dei cavi all'alimentazione 24 V CC, all'ingresso 4-20 mA del display/dispositivo di controllo e alla porta seriale del computer o morsetto (per ulteriori dettagli, vedere i manuali di istruzione relativi a questi dispositivi).

Collegamento per la comunicazione RS232

Per poter programmare l'XMO2, occorre stabilire un collegamento tra l'uscita digitale RS232 incorporata e il terminale del computer. A tal fine, attenersi alla seguente procedura:

Nota - *Consultare l'opuscolo* Communicazioni seriali EIA-RS *di GE Infrastructure Sensing (916-054) per ulteriori dettagli sullo standard RS232.*

1. Verificare che una delle porte Com 1 o Com 2 sul computer non sia utilizzata.

IMPORTANTE - *Evitare l'utilizzo della porta com virtuale, ad esempio* Com 3 *o* Com 4 *per la comunicazione con l'XMO2.*

2. Con entrambi l'XMO2 e il computer spenti, collegare il cavo seriale dall'XMO2 al PC (vedere pagina precedente).

Attenzione

Non eseguire mai alcuna connessione al computer quando questo è acceso. Si possono causare danni al sistema.

3. Accendere il PC e avviare il software dell'interfaccia IDM.

Nota - *Per le informazioni relative all'installazione e all'avvio del programma, consultare il* Manuale dell'utente IDM *(910-185).*

4. Nel menu *Global* di IDM, selezionare l'opzione *Preferences* per specificare la porta com alla quale è collegata l'unità XMO2.
5. Per la comunicazione ottimale con l'XMO2, devono essere specificate le seguenti impostazioni:
   - Bit per secondo = 9600
   - Bit di dati = 8
   - Parità = Nessuna
   - Bit di stop = 1
   - Controllo di flusso = Xon/Xoff
6. Selezionare l'opzione *Connect to a New Instrument*, immettere il Numero ID dell'XMO2 (da 1 a 254) e selezionare *OK*.

Collegamento di altri dispositivi

Questa sezione illustra l'interconnessione del trasmettitore XMO2 con altri dispositivi GE Infrastructure Sensing. Sono compresi i dispositivi seguenti:

- Alimentatore PS5R-C24
- Display TMO2D
- Display LDP
- Display XDP
- Analizzatori Moisture Image/Monitor Series
- Analizzatore umidità System 1

Alimentatore PS5R-C24

L'alimentatore PS5R-C24 GE Infrastructure Sensing converte l'ingresso 100-240 V CC nell'uscita richiesta di 24 V CC. Nella Figura 1-5 in basso sono illustrate le connessioni del PS5R-C24. Come indicato, le connessioni *Linea*, *Neutro* e *Terra* dell'ingresso CC si effettuano sui terminali lungo la parte inferiore del pannello, mentre le connessioni *+24V* e *-24V* dell'uscita CC si effettuano aui terminali lungo la parte superiore. Le istruzioni dettagliate sono fornite con l'alimentatore.

Figura 1-5: Collegamenti dell'alimentatore PS5R-C24

Display TMO2D

Il display TMO2D GE Infrastructure Sensing fornisce un LCD retroilluminato a 2 righe x 24 caratteri. È caratterizzato dalla possibilità di programmare il display e le opzioni tramite la tastiera e offre uscite per registratori, relè allarmi e relè opzionali per il pilotaggio dei solenoidi di sistema per la calibrazione zero e scala intera dell'XMO2. Vedere la *Figura 1-8* a pagina 1-17 per il diagramma delle interconnessioni e consultare il *Manuel dell'utente* del TMO2D (910-084) per i dettagli relativi al suo funzionamento.

Display LDP

Il display LDP fornisce un'alimentazione 24 V CC regolata integrale, un display a 3 cifre regolabile per la programmazione dell'intervallo dell'ingresso analogico 4-20 mA, due relè di allarme SPDT programmabili per 1A a 250 V CC e un'uscita analogica 4-20 isolta e regolabile in modo indipendente. Il display LDP viene fornito in un involucro a prova di esplosione classificato Cenelec EEx d IIC T6 e IP66 (con guarnizione opzionale). Vedere la *Figura 1-8* a pagina 1-17 per il diagramma delle interconnessioni e consultare il *Manuel dell'utente* del display LDP (910-225) per i dettagli relativi al suo funzionamento.

Display XDP

Il pacchetto display a prova di esplosione XDP fornisce un'alimentazione 24 V CC regolata integrale, un display a 3 cifre con intervallo dell'ingresso analogico 4-20 mA regolabile, due relè di allarme SPDT omologati per 1A a 250 V CC e un'uscita analogica 4-20 mA isolta e regolabile in modo indipendente. Il display XDP viene fornito in un involucro a prova di esplosione classificato Cenelec EEx d IIC T6 (in attesa di approvazione) e IP66 (con guarnizione opzionale). Vedere la *Figura 1-8* a pagina 1-17 per il diagramma delle interconnessioni e consultare il *Manuale dell'utente* del display XDP (910-204) per i dettagli del suo funzionamento.

Analizzatori Moisture Image/Monitor Series

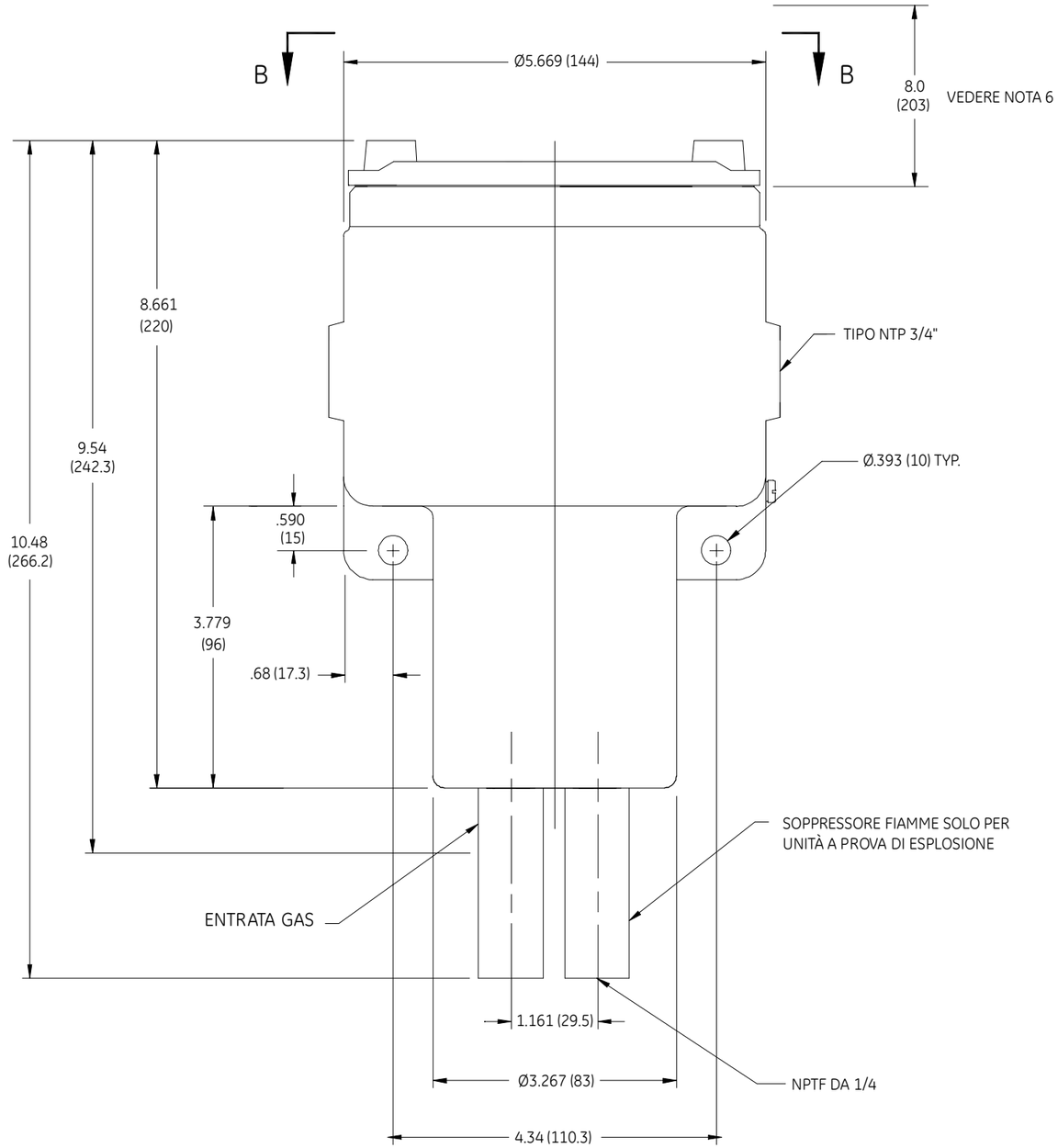
Questi strumenti di GE Infrastructure Sensing includono gli analizzatori Moisture Image Series 1, Moisture Image Series 2 e Moisture Monitor Series 3 analyzers. Questi analizzatori accettano gli ingressi di svariati tpi di sensori (incluso l'XMO2) e offrono interfaccia grafica e digitale. Vedere la *Figura 1-8* a pagina 1-17 per il diagramma delle interconnessioni e consultare il *Manuel dell'utente* (910-108, 109 o 110) per i dettagli relativi al suo funzionamento.

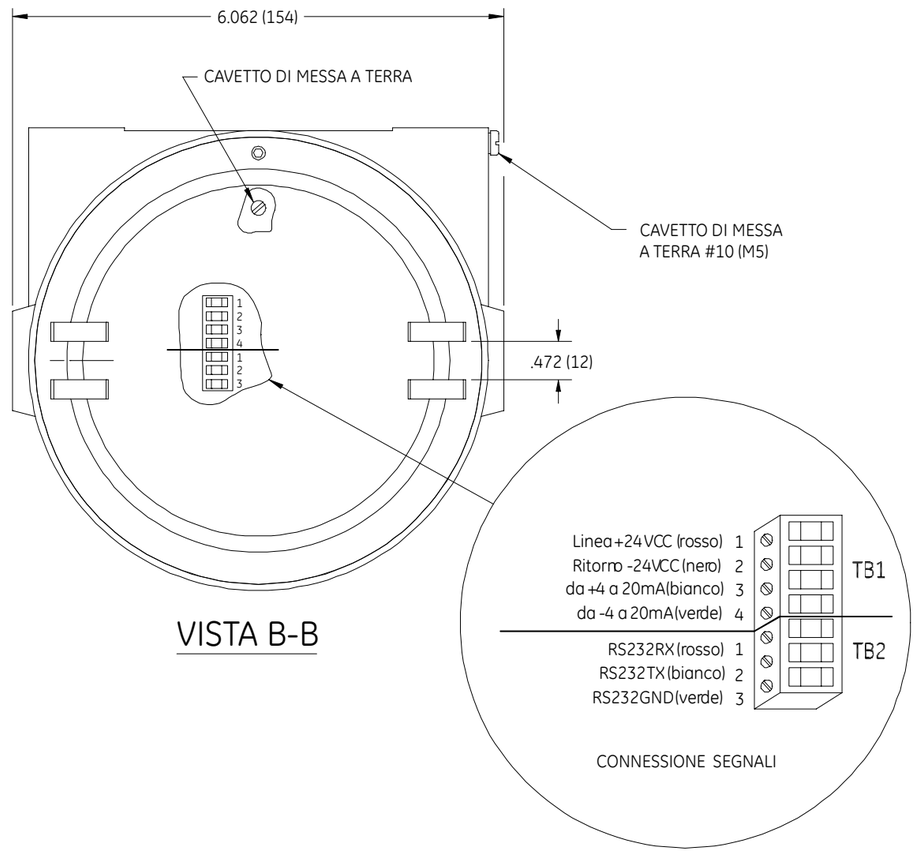
Nota - *È necessaria un alimentatore esterno 24 V CC (come il PS5R-C24) per l'utilizzo dell'XMO2 con questi analizzatori.*

Analizzatore System 1

Il Sistema 1 di GE Infrastructure Sensing è un analizzatore multicanale versatile che accetta ingressi di varie combinazioni di trasmettitori umidità, temperatura, ossigeno e termici di GE Infrastructure Sensing. Vedere la *Figura 1-8* a pagina 1-17 per il diagramma delle interconnessioni e consultare il *Manuel dell'utente* del System 1 (900-019) per i dettagli relativi al suo funzionamento.

Nota - *È necessario un alimentatore esterno 24 V CC (come il PS5R-C24) per l'utilizzo dell'XMO2 con questo analizzatore System 1.*

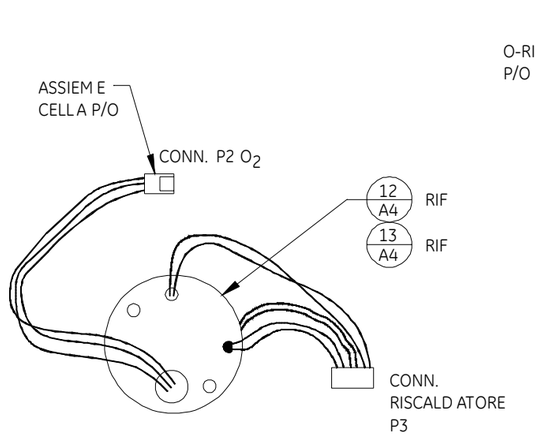




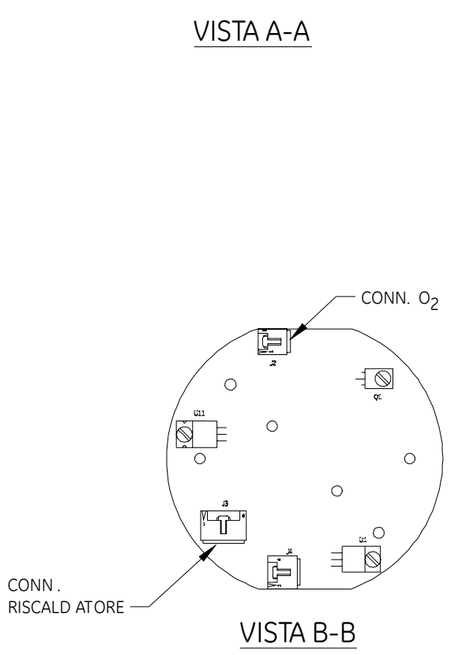
NOTE:

1. TUTTE LE DIMENSIONI SONO DI RIFERIMENTO
2. PESO= 4.3 kg(9.5 LBS.)
3. LE DIMENSIONI SONO IN POLLICI (millimetri)
4. DIAGRAMMI DI RIFERIMENTO DEI CABLAGGI 701-031, 701-032, 701-033.
5. DA INSTALLARE IN CONFORMITÀ ALLE NORMATIVE DI SICUREZZA LOCALI
6. LASCIARE ALMENO 20 cm (8") DI GIOCO PER LA RIMOZIONE DELLA CELLA DELL'OSSIGENO

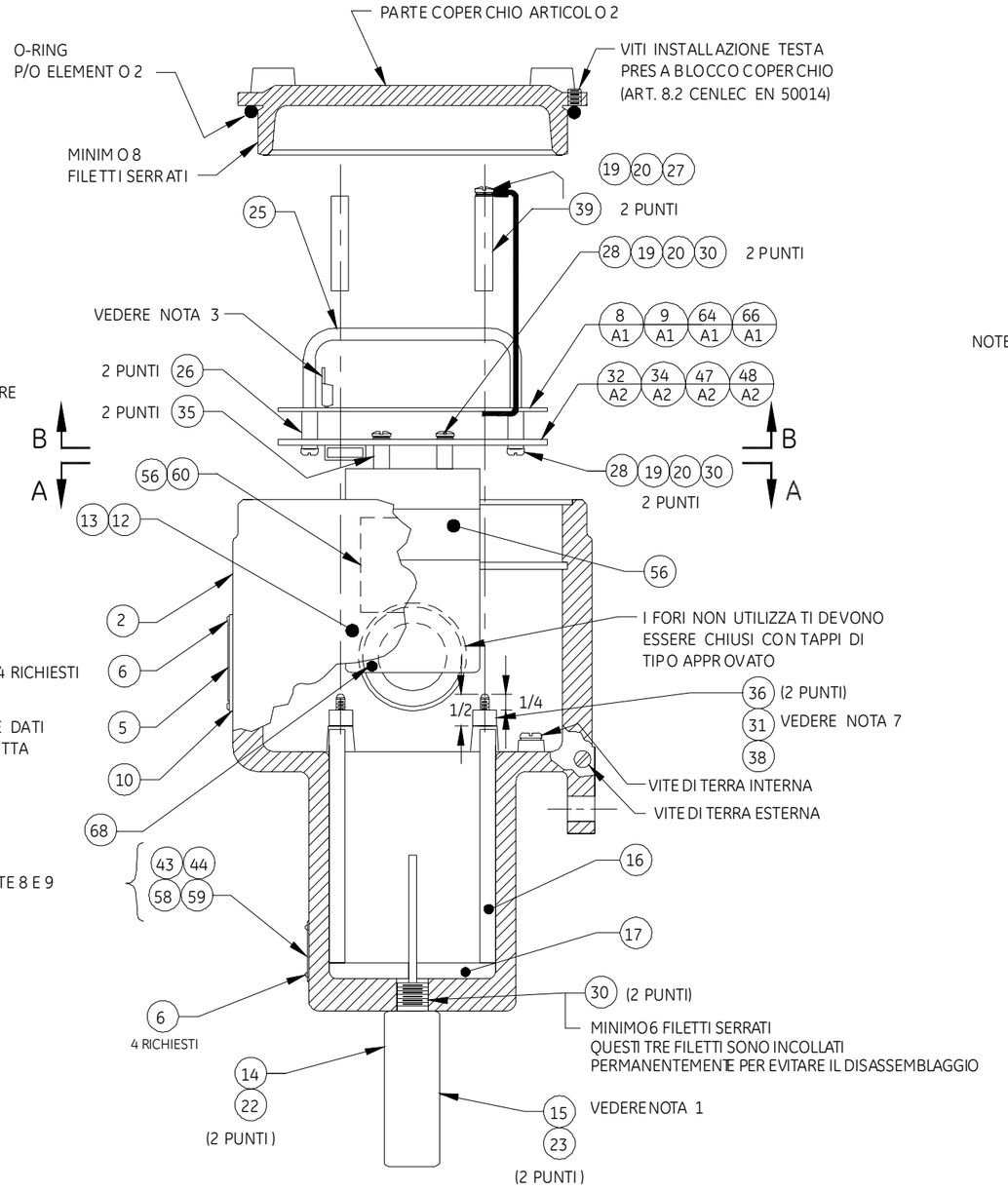
Figura 1-6: Disegno schematico e di installazione

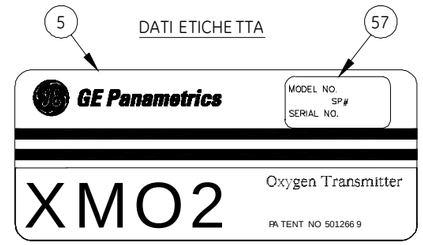


VISTA A-A



VISTA B-B



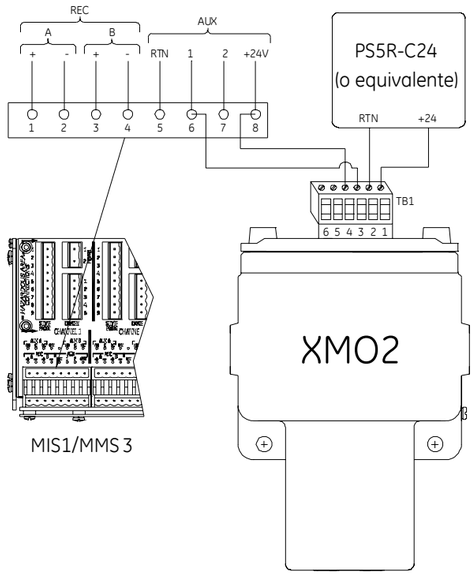


NOTE:

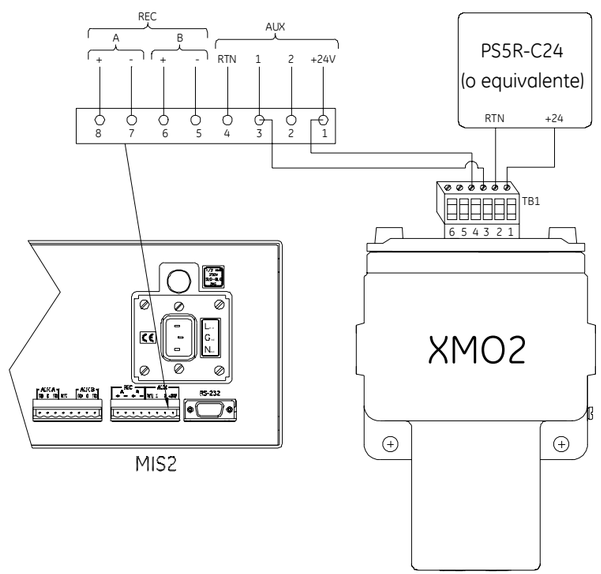
1. USARE ADESIVO EPOSSIDICO O COMPOSTO PER INCOLLAGGIO PERMANENTE SIMILE
2. NON È CONSENTITA ULTERIORE LAVORAZIONE (FORATURA, INTERCETTAZIONE, ECC.) NEGLI INVOLUCRI A PROVA DI ESPLOSIONE. UTILIZZARE COSÌ COME RICEVUTO DAL FORNITORE.
3. ANNOTARE L'ORIENTAMENTO DEL TRANSISTOR QUANDO SI INSTALLA L'ASSIEME INTERNO
4. ESEGUIRE TEST DI PRESSIONE 714-426 DOPO CHE L'UNITÀ È STATA ASSEMBLATA
5. CONNETTERE P2, P3 AD A2
6. ELEMENTO (56) (57) APPLICATO ALLA CALIBRAZIONE
7. NON LASCIARE CHE L'ELEMENTO (38) DELLE VITI DI INSTALLAZIONE RAGGIUNGA IL FONDO. L'ALTEZZA DELLE VITI DI INSTALLAZIONE DEVE ESSERE ALL'INCIRCA A 1/2" SOPRA LA CUSTODIA O A 1/4" SOPRA IL PUNTO MORTO, ELEMENTO (36).
8. PRIMA DI APPLICARE L'ETICHETTA ALL'INVOLUCRO, STAMPARE CON CARATTERI DI ALTEZZA DI 0,09" LA SETTIMANA E L'ANNO DI PRODUZIONE. XX XX
   SETTIMANA — ANNO
9. SE EQUIPAGGIATO DI INTERRUTTORE CAL ESTERN
   A) SE EQUIPAGGIATO CON INTERRUTTORE CAL ESTERNO, a) PRIMA DI APPLICARE L'ETICHETTA ALL'INVOLUCRO, RIMUOVERE TUTTI I SIMBOLI FM E CSA CON ACETONE, PERMINK MARKET DALL'ETICHETTA.
   B) APPLICARE L'ADESIVO EPOSSIDICO DP-180 AI FILETTI DELL'ELEMENTO 11 PRIMA DI INSTALLARLO NELL'ELEMENTO 2
   C) ACCOPPIARE I CONNETTORI DELL'INTERRUTTORE CAL E DI QUELLO ESTERNO
   D) INSTALLARE LE FASCETTE DEI CAVI ELEMENTO 4 SUI CABLAGGI E FISSARLE ALL'ELEMENTO 25.

Figura 1-7: Disegno dell'assieme (dis. 705-677H)

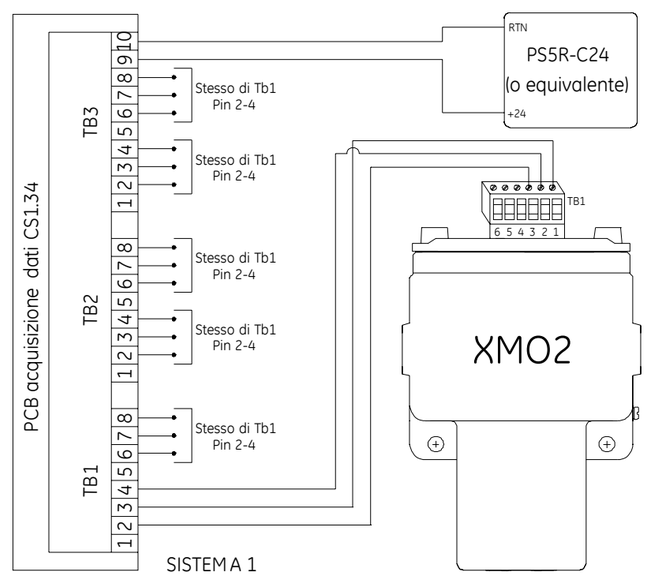
CONNESSIONI mis1/mms 3 (vedere il Manuale dell'utente per i dettagli)



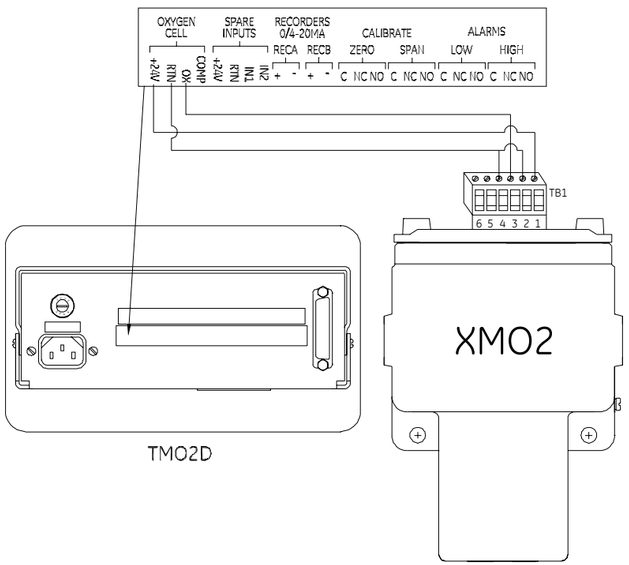
Connessioni MIS2 (vedere il Manuale dell'utente per i dettagli)



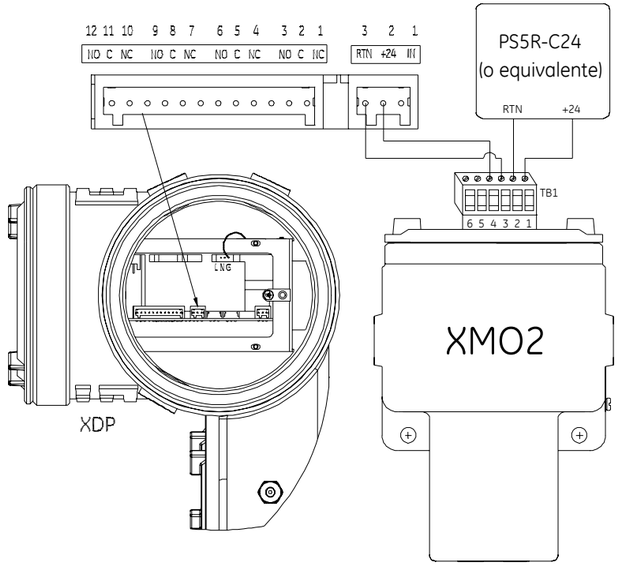
Connessioni Sistema 1 (vedere il Manuale dell'utente per i dettagli)



Connessioni TMO2D (vedere il Manuale dell'utente per i dettagli)



Connessioni XDP (vedere il Manuale dell'utente per i dettagli)



Connessioni LDP (vedere il Manuale dell'utente per i dettagli)

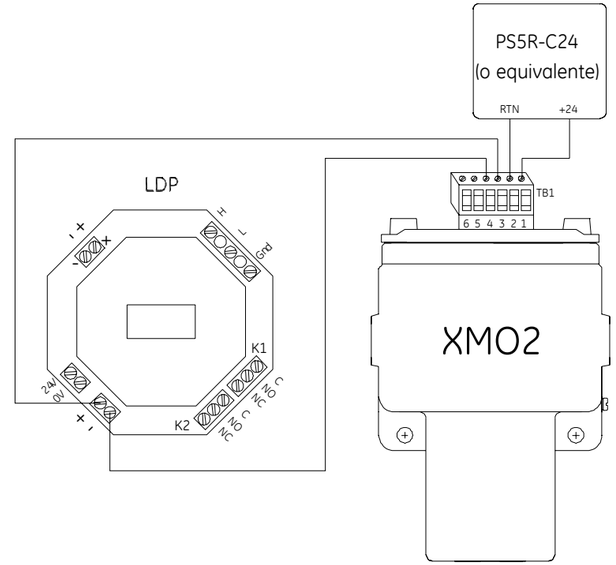


Figura 1-8: Diagrammi di interconnessione

Capitolo 2

Avvio e funzionamento

Accensione del trasmettitore XMO2 2-1

Stabilire una portata di campionamento 2-1

Calibrazione di fabbrica 2-3

Calibrazione sul campo. 2-4

Modifica dell'intervallo dell'uscita analogica 4-20 mA 2-19

Accensione del trasmettitore XMO2

Nota - *Se non è già stato fatto, leggere il Capitolo 1,* Installazione*, per i dettagli relativi al montaggio e al cablaggio del trasmettitore XMO2, del sistema di campionamento e di qualsiasi altra apparecchiatura opzionale.*

Il trasmettitore XMO2 non dispone di interruttore. Inizia a effettuare le misure e a generare un segnale in uscita analogico compreso tra 0 e 25 mA non appena viene connesso all'alimentazione di 24 VCC. Per avviare il sistema è sufficiente accendere l'alimentatore 24 V CC.

Poiché la cella di misura dell'XMO2 standard è controllata alla temperatura di funzionamento costante di 45°C (113°F), lasciare che l'unità si scaldi per almeno 30 minuti e raggiunga la stabilità di temperatura prima di eseguire le misure. Durante questo periodo di tempo, è possibile stabilire una portata del gas di campionamento attraverso il sistema, come descritto nella sezione successiva.

Stabilire una portata di campionamento

Generalmente, il trasmettitore XMO2 viene calibrato in fabbrica con una portata del gas di campionamento di 1,0 SCFH (500 cc/min) e a pressione atmosferica. Salvo diversamente specificato sulla scheda di calibrazione dell'XMO2, sull'etichettatura del sistema di campionamento o nelle istruzioni opzionali dello stesso, il trasmettitore XMO2 deve essere azionato alla pressione atmosferica e alla portata elencata nella Tabella 2-1 in basso.

Tabella 2-1: Portate del gas di campionamento consigliate

Tipo di XMO2	Portata in cc/min (SCFH)
A prova di condizioni atmosferiche	500 ± 250 (1.0 ± 0.5)
A prova di esplosione	500 ± 100 (1.0 ± 0.2)
Compensato per la pressione	250 ± 50 (0.5 ± 0.5)

Nota - *Per ottenere le prestazioni ottimali, azionare il trasmettitore XMO2 a condizioni diverse da quelle utilizzate per la calibrazione in fabbrica richiede che l'unità venga ricalibrata alle effettive condizioni in campo.*

Stabilire una portata di gas campionamento (segue)

Per stabilire una portata del gas di campionamento attraverso il sistema, completare i passi seguenti (vedere la figura 1-2 a pagina 1-5 come esempio):

1. Impostare le valvole a sfera del sistema di campionamento per indirizzare soltanto il flusso di entrata di campionamento alla porta di entrata del trasmettitore XMO2.
2. Utilizzare la valvola a spillo di entrata di campionamento per regolare la portata del gas di campionamento finché il flussimetro non legge la medesima portata elencata nella Tabella 2-1 nella pagina precedente.
3. Leggere la pressione del sistema risultante sul manometro. Accertarsi che non vi siano a monte inutili limitazioni alla portata del sistema di campionamento.

IMPORTANTE - *Per le unità compensate con la pressione atmosferica, la porta di uscita dell'XMO2 deve essere sfiatata direttamente nell'atmosfera senza alcuna limitazione, installando tutti i componenti e le tubazioni del sistema di campionamento a monte del trasmettitore XMO2.*

4. Eseguire la lettura dell'uscita analogica 4-20 mA dell'XMO2.

In alcune applicazioni, i cambiamenti di pressione dovuti alle variazioni di portata possono causare errori evidenti nella misura dell'ossigeno. In tali casi, attenersi alle misure correttive seguenti:

- La riduzione della portata al valore minimo consigliato rende inferiore la sensibilità della portata. Un sistema di campionamento a tipo di portata a bypass (circuito di velocità) consente una portata minima attraverso l'XMO2 mantenendo comunque un trasporto veloce del gas di campionamento dell'XMO2.
- Per il trasporto più veloce, ridurre al minimo la lunghezza della linea del processo.
- Se non risulta possibile accorciare la lunghezza della linea, ridurre la pressione della linea di campionamento di almeno 34,5 kPa (5 psig).

Procedere con la sezione successiva per completare l'avvio iniziale dell'XMO2.

Calibrazione di fabbrica

Prima della consegna, l'XMO2 è stato calibrato in fabbrica per l'intervallo $\%O_2$ specificato al momento dell'acquisto. Sono disponibili gli intervalli standard $\%O_2$ seguenti:

- da 0 a 1%
- da 0 a 2%
- da 0 a 5%
- da 0 a 10%
- da 0 a 21%
- da 0 a 25%
- da 0 a 50%
- da 0 a 100%
- da 80 a 100%
- da 90 a 100%

* È richiesta la compensazione della pressione

Inoltre, l'XMO2 è stato calibrato in fabbrica per il segnale di compensazione specificato al momento dell'acquisto. Sono forniti i segnali di compensazione standard seguenti:

- *Compensazione del gas di fondo* - la calibrazione di fabbrica standard utilizza N_2 e CO_2 come gas di fondo.
- *Compensazione di pressione* - la calibrazione di fabbrica standard è per la pressione atmosferica (700-800 mm di Hg).

Nota - *I segnali di compoensazione sono disponibili per gas di fondo speciali e/o per intervalli di pressione speciali. Per la disponibilità, i prezzi e i tempi di consegna, rivolgersi alla fabbrica.*

Quando il trasmettitore XMO2 è stato calibrato in fabbrica, sono stati immessi gli effettivi punti dei dati di calibrazione nel software dell'XMO2. Se richiesto nell'ordine originale, è inoltre possibile avere inseriti i punti dei dati di calibrazione della composizione del gas di fondo prevista e/o le variazioni di pressione della cella di misura. A supplemento di questi dati di calibrazione di fabbrica, è possibile aggiungere nel software dell'XMO2 i punti dei dati di calibrazione generati sul campo per questi parametri.

La calibrazione di fabbrica può essere uletriormente migliorata eseguendo periodiche ricalibrazioni sul campo. L'XMO2 utilizza quindi i nuovi dati di calibrazione per la creazione di curve di *offset* e *di deriva* che compensano i dati di calibrazione di fabbrica originali delle variazioni che si verificano sul campo.

Quando si effettua una misurazione, l'XMO2 utilizza la *Curva di offset* o la *Curva di deriva*, insieme a qualsiasi gas di compensazione e/o dato di compensazione di pressione della cella, immesso in fabbrica o sul campo, per aggiornare i dati di calibrazione di fabbrica.

Calibrazione di fabbrica (segue)

Per mantenere l'integrità di questo processo, l'XMO2 deve essere ricalibrato periodicamente. Ciò viene fatto generalmente ogni 1-3 mesi con un singolo gas di calibrazione (offset), in funzione dell'applicazione. Inoltre, l'XMO2 deve essere ricalibrato con il metodo dei due gas (gas zero e gas scala intera) almeno una volta l'anno. L'intervallo di calibrazione ottimale dipende dalla specifica applicazione.

Mediante le procedure di calibrazione riportate in questo capitolo, l'XMO2 può essere ricalibrato per lo stesso intervallo $\%O_2$, misclea di gas di fondo e segnale di compensazione utilizzati per la calibrazione di fabbrica. Tuttavia, se è trascorso un certo tempo dalla calibrazione di fabbrica originale o se si desidera calibrare l'XMO2 per un intervallo $\%O_2$, miscela di gas o segnale di compensazione diverso, rivolgersi alla fabbrica per le relative istruzioni.

Attenzione

Le procedure di calibrazione descritte in questo capitolo richiedono l'uso di apparecchiature speciali e devono essere eseguite solo da personale di manutenzione opportunamente addestrato, seguendo tutte le normative di sicurezza in vigore.

Calibrazione sul campo

L'uscita analogica 4-20 mA dell'XMO2 è stata calibrata in fabbrica per l'intervallo di ossigeno indicato sulla *Scheda di calibrazione* spedita con l'unità. All'avvio iniziale, è necessaria la verifica e/o la calibrazione dell'uscita analogica 4-20 mA. Per eseguire questa operazione, attenersi a una delle procedure seguenti:

- calibrazione pulsante a un gas (gas di offset)
- calibrazione pulsante a due gas (gas zero/scala intera)
- Calibrazione della comunicazione digitale IDM (metodo del gas zero/scala intera)

Dopo che l'XMO2 è in funzionamento, si consiglia la calibrazione sul campo a intervalli di circa 1-3 mesi, in funzione dell'applicazione.

Materiali necessari

Per eseguire una calibrazione sul campo, sono necessari i materiali seguenti:

- gas do offset – per la calibrazione a un gas $\%O_2$
- gas zero – per la calibrazione a due gas $\%O_2$ e/o la calibrazione dell'uscita analogica 4-20 mA
- gas di scala intera – per la calibrazione a due gas $\%O_2$ e/o la calibrazione dell'uscita analogica 4-20 mA

Nota - *I suggerimenti per la calibrazione adatta sono elencati sulla* Scheda di calibrazione *fornita con l'unità. Tenere inoltre presente che la precisione della calibrazione sarà buona soltanto quanto quella dei gas di calibrazione utilizzati.*

- *Scheda di calibrazione* dell'XMO2 di GE Infrastructure Sensing
- Un *sistema di campionamento* o singoli componenti (ad esempio flussimetro, valvola a spillo, manometro, ecc.) per introdurre i gas di calibrazione nel trasmettitore XMO2 alla pressione e portata richieste. Vedere il Capitolo 1, *Installazione*, per i consigli specifici.
- Un multimetro/amperometro (per la calibrazione dell'uscita analogica 4-20 mA)

AVVERTENZA
Evitare l'utilizzo di miscele di gas esplosivi per la calibrazione dell'XMO2.

Preparazione

Per preparare l'XMO2 per la calibrazione sul campo, fare riferimento alla figura 2-1 nella pagina successiva ed eseguire i passi preliminari seguenti:

1. Alimentare l'unità e attendere almeno 30 minuti affinché l'XMO2 raggiunga la stabilità di temperatura.

Nota - *Se si prevede di eseguire la calibrazione sul campo presso un terminale di computer tramite l'uscita digitale RS232 dell'XMO2, andare ai passi 2-3 di seguito.*

2. Allentare la vite di fissaggio che blocca il coperchio dell'unità in posizione e svitare il coperchio.

IMPORTANTE - *Ricordarsi di ricollocare il coperchio dopo che è stata completata la calibrazione sul campo.*

3. Vedere la figura 2-2 nella pagina successiva e individuare gli elementi seguenti:
   - pulsante di calibrazione (Interruttore S3)
   - Selettore zero/scala intera (Interruttore S1)
   - Morsettiera TB1

Preparazione (segue)

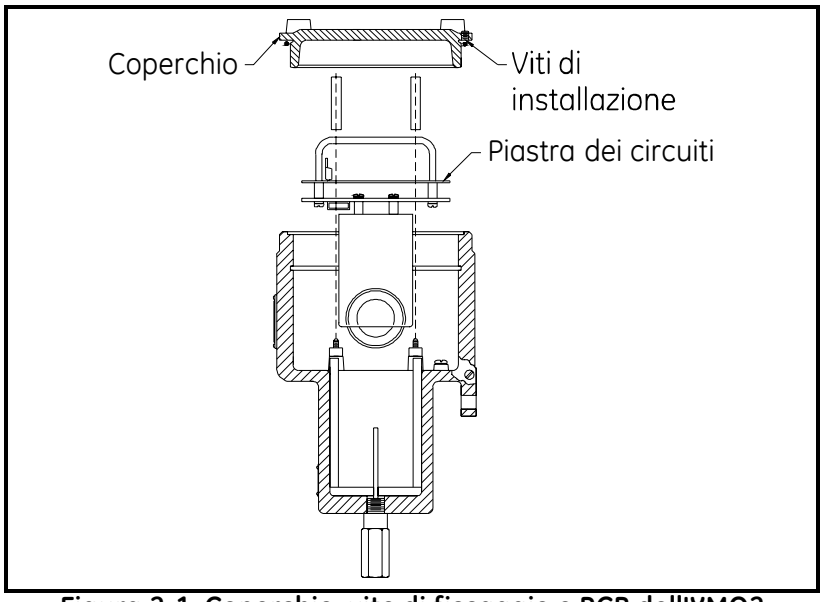


Figura 2-1: Coperchio, vite di fissaggio e PCB dell'XMO2

Nota - *La piastra dei circuiti stampati dell'XMO2 (PCB #703-1139) è situata direttamente sotto il coperchio (vedere la figura 2-1 in alto).*

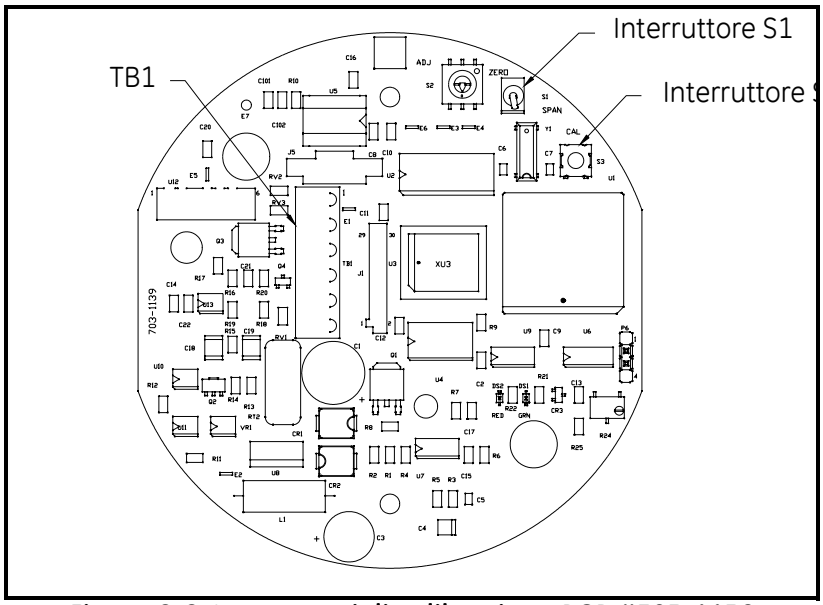


Figura 2-2: Interruttori di calibrazione PCB #703-1139

Attenzione

Anche l'interruttore S2, il ponticello P6, il potenziometro R24 e il potenziometro R25 sono situati sulle piastre dei circuiti dell'XMO2. In ogni caso, questi elementi non vengono utilizzati per la calibrazione sul campo normale. Non toccare ma questi elementi, ameno che non venga specificamente indicato da GE Infrastructure Sensing.

Calibrazione sul campo del pulsante a un gas

La procedura di calibrazione sul campo semplificata prevede l'uso di un singolo gas (offset) per la ricalibrazione dell'XMO2. L'unità quindi confronta i dati di questa calibrazione sul campo con quelli di fabbrica originali e memorizza le differenze come *Curva di offset*.

L'XMO2 viene solitamente programmato in fabbrica per il metodo di calibrazione del pulsante del gas di offset. La *Scheda di calibrazione* in dotazione all'unità specifica il livello di ossigeno consigliato (in $\%O_2$) per il gas di offset da utilizzare. Si tratta dello stesso livello utilizzato per la calibrazione di fabbrica. Se non è specificato alcun gas di offset $\%O_2$ sulla scheda di calibrazione dell'XMO2, la calibrazione di fabbrica è stata eseguita con il 100% N_2 (0,00 $\%O_2$) e la calibrazione sul campo dovrebbe utilizzare lo stesso gas di offset.

Per eseguire la calibrazione sul campo del gas di offset del pulsante, completare i passi seguenti:

1. Verificare che l'XMO2 sia configurato per la calibrazione a un gas. Questa è la configurazione predefinita di fabbrica per tutte le unità.
2. Mediante i controlli del sistema di campionamento, arrestare la portata del gas di campionamento della porta di entrata dell'XMO2 e dare avvio a una portata dello stesso gas di offset specificata nella Scheda di calibrazione dell'unità. Stabilire le stesse condizioni di portata e pressione utilizzate per il gas di campionamento e lasciare fluire il gas di offset attraverso l'XMO2 per almeno tre minuti.
3. Utilizzando la figura 2-2 nella pagina precedente come guida, individuare il *Pulsante di calibrazione* (Interruttore S3). Tenere premuto il *Pulsante di calibrazione* per 20 secondi. Durante questo tempo, la spia verde sotto il *Pulsante di calibrazione* si spegne.
4. Quando si rilascia il *Pulsante di calibrazione*, la spia verde si riaccende e il trasmettitore XMO2 è stato calibrato.

È ora possibile riportare l'XMO2 al funzionamento normale mediante i controlli del sistema di campionamento per arrestare la portata del gas di offset del gas di campionamento.

Calibrazione sul campo del pulsante a due gas

Questa procedura di calibrazione sul campo semplificata utilizza due gas (zero e scala intera) per la ricalibrazione dell'XMO2. L'unità quindi confronta i dati di questa calibrazione sul campo con quelli di fabbrica originali e memorizza le differenze come *Curva di deriva*.

Nota - *Se l'intervallo dell'unità XMO2 è compreso tra 0 e 21% O_2, è possibile utilizzare l'aria come gas di scala intera.*

Impostazione

Prima di procedere, occorre accertarsi che l'XMO2 è configurato per la calibrazione a due gas. La necessaria riprogrammazione deve essere eseguita tramite il collegamento di comunicazione IDM, nel modo seguente:

1. Avviare il software IDM sul PC.
2. Nella finestra Instrument, selezionare il menu a discesa *Edit Functions*.
3. Fare clic sull'opzione *Field Cal*. Nella finestra *Field Cal*, fare clic sul pulsante *Configure Cal*.
4. Nella finestra *Configure Cal*, fare clic sul pulsante *Field Cal Type*.
5. Nella finestra *Field Cal Type*, fare clic sul pulsante 1-Point o 2-Point. Quindi, fare clic su qualsiasi pulsante a destra per tornare alla finestra *Configure Cal*.

Nota - *Le calibrazioni zero e scala intera possono essere eseguite in qualsiasi ordine. Per gli intervalli di calibrazione basati su zero (ad esempio 0-25%), si consiglia di eseguire prima la calibrazione a scala intera. Per gli intervalli di calibrazione basati su non zero (ad esempio 90-100%), si consiglia di eseguire prima la calibrazione zero.*

Procedere con la sezione appropriata per iniziare la calibrazione sul campo.

Calibrazione del pulsante del gas zero

Per eseguire la calibrazione sul campo del gas del pulsante del gas zero, completare i passi seguenti:

1. Mediante i controlli del sistema di campionamento, arrestare la portata del gas di campionamento della porta di entrata dell'XMO2 e dare avvio a una portata dello stesso gas zero specificata nella Scheda di calibrazione dell'unità. Stabilire le stesse condizioni di portata e pressione utilizzate per il gas di campionamento e lasciare fluire il gas zero attraverso l'XMO2 per almeno tre minuti.
2. Utilizzando la figura 2-2 a pagina 2-6 come guida, individuare il *Selettore zero/span* (Interruttore S1). Impostare il *Selettore zero/span* (Interruttore S1) sulla posizione "1" ("zero").
3. Utilizzando la figura 2-2 a pagina 2-6 come guida, individuare il *Pulsante di calibrazione* (Interruttore S3). Tenere premuto il *Pulsante di calibrazione* per 20 secondi. Durante questo tempo, la spia verde sotto il Pulsante di calibrazione si spegne.
4. Quando si rilascia il *Pulsante di calibrazione*, la spia verde si riaccende e il trasmettitore XMO2 è stato calibrato. Verificare che la lettura in mA dell'amperometro si ora uguale al valore previsto.

IMPORTANTE - *Se l'unità XMO2 non riesce a ricalibrarsi sul valore corretto dell'uscita analogica, rivolgersi alla fabbrica per assistenza.*

Calibrazione del pulsante del gas scala intera

Per eseguire la calibrazione sul campo del pulsante del gas scala intera, completare i passi seguenti:

1. Mediante i controlli del sistema di campionamento, arrestare la portata del gas di campionamento della porta di entrata dell'XMO2 e dare avvio a una portata dello stesso gas scala intera specificata nella Scheda di calibrazione dell'unità. Stabilire le stesse condizioni di portata e pressione utilizzate per il gas di campionamento e lasciare fluire il gas scala intera attraverso l'XMO2 per almeno tre minuti.
2. Utilizzando la figura 2-2 a pagina 2-6 come guida, individuare il *Selettore zero/span* (Interruttore S1). Impostare il *Selettore zero/span* (Interruttore S1) sulla posizione "3" ("span").
3. Utilizzando la figura 2-2 a pagina 2-6 come guida, individuare il *Pulsante di calibrazione* (Interruttore S3). Tenere premuto il *Pulsante di calibrazione* per 20 secondi. Durante questo tempo, la spia verde sotto il *Pulsante di calibrazione* si spegne.
4. Quando si rilascia il *Pulsante di calibrazione*, la spia verde si riaccende e il trasmettitore XMO2 è stato calibrato.

È ora possibile riportare l'XMO2 al funzionamento normale mediante i controlli del sistema di campionamento per arrestare la portata del gas di campionamento.

Calibrazione sul campo delle comunicazioni digitali IDM

All'avvio iniziale dell'XMO2, la *Calibrazione sul campo delle comunicazioni digitali IDM* è un metodo alternativo disponibile per la verifica/calibrazione sul campo dell'uscita analogica 4-20 mA.

Nota - *L'IDM può essere utilizzato anche per cambiare l'uscita analogica 4-20 mA. Per ulteriori dettagli, vedere la sezione successiva.*

Per prepararsi a questo metodo di calibrazione, fare riferimento alla figura 2-1 a pagina 2-6 ed eseguire i passi preliminari seguenti:

1. Accertarsi che l'uscita digitale RS232 dell'XMO2 sia connessa al computer o al terminale secondo le istruzioni riportate nel Capitolo 1, *Installazione*.
2. Allentare la vite di fissaggio che blocca il coperchio dell'unità in posizione e svitare il coperchio.

IMPORTANTE - *Ricordarsi di ricollocare il coperchio dopo che è stata completata la calibrazione.*

3. Accendere il computer o il terminale e avviare il software IDM.

Nota - *Accertarsi di avere correttamente installato nel PC il programma Instrument Data Manager prima di eseguire qualsiasi programmazione sull'XMO2.*

Il menu Edit Functions

Per accedere alla calibrazione dell'XMO2, occorre richiamare il menu a discesa *Edit Functions* nella finestra Instrument. Tale menu consiste di cinque comandi visualizzati nella figura 2-3 seguente. Per accedere a uno di questi comandi, è sufficiente selezionarlo nel menu.

Nota - *Come aiuto di programmazione, le relative parti del menu* Edit Functions *sono indicate nelle Figure A-1 e A-2 nell'Appendice A,* Mappe di menu.

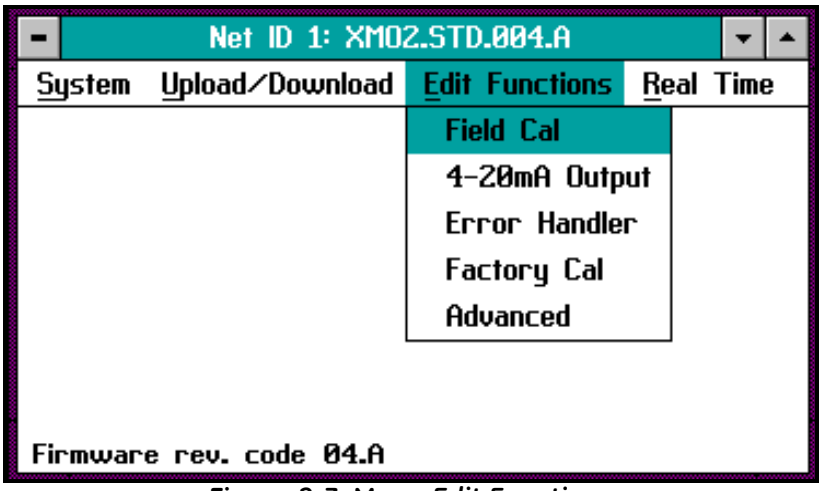


Figura 2-3: Menu *Edit Functions*

I tre pulsanti seguenti appaiono nella parte destra di tutte le finestre del menu (vedere figura 2-4 nella pagina successiva):

- *Previous Item* - riporta alla finestra precedente (al menu dei comandi o al parametro precedente immesso).
- *Next Item/Enter* - conferma la selezione o i dati immessi e apre la finestra successiva o riporta al menu dei comandi (in funzione della posizione nel programma).
- *Exit Page* - riporta al menu dei comandi.

Il menu Field Cal

Quando si seleziona l'opzione *Field Cal*, si apre una finestra simile a quella riportata nella figura 2-4 in basso.

IMPORTANTE - *Nelle istruzioni di questa sezione si presume che sia ancora selezionato il metodo di calibrazione a 2 gas programmato in fabbrica. Se in precedenza questo è stato cambiato in metodo di calibrazione 1-Gas, qualsiasi finestra che mostra i pulsanti del gas di calibrazione* Zero *e* Span *vengono sostituite con la finestra che mostra solo il pulsante di calibrazione del gas* Offset.

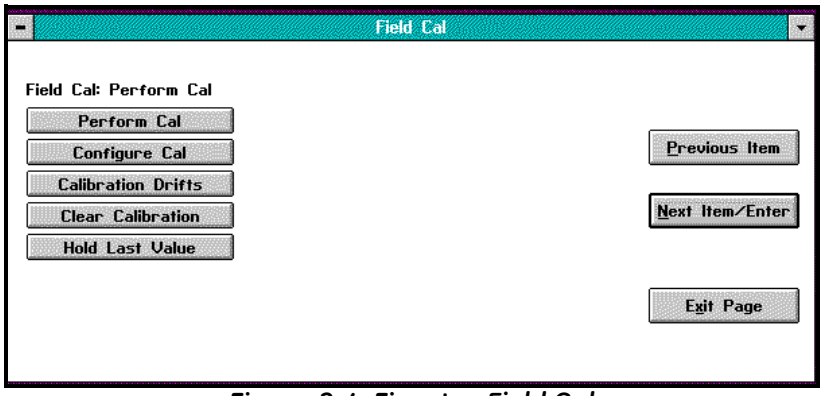


Figura 2-4: Finestra *Field Cal*

L'opzione *Field Cal* offre le cinque scelte seguenti:

- *Perform Cal* - calibra l'XMO2
- *Configure Cal* - imposta il tipo e i parametri di calibrazione
- *Calibration Drifts* - elenca le percentuali dei gas zero e scala intera
- *Clear Calibration* - cancella l'ultima calibrazione
- *Hold Last Value* - mantiene l'ultimo valore calibrato

Nota - *Facendo clic sul pulsante* Next Item/Enter *si seleziona l'opzione elencata nella riga di stato sopra i pulsanti di opzione (*Perform Cal *nella figura 2-4 in alto). L'opzione elencata nella riga di stato in qualsiasi finestra è quella che è stata scelta l'ultima volta che il menu è stato utilizzato.*

Facendo clic su qualsiasi scelta precedente si apre una nuova finestra che consente di eseguire tale funzione. Per una descrizione dettagliata di ciascuna opzione, procedere con la sezione appropriata.

Opzione Perform Cal

Facendo clic sull'opzione *Perform Cal* si apre una finestra simile a quella riportata nella Figura 2-5 in basso.

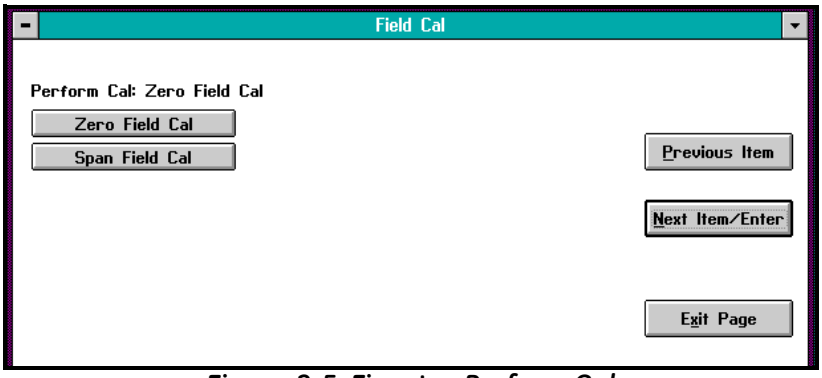


Figura 2-5: Finestra *Perform Cal*

Fare clic sul pulsante *Zero Field Cal* per calibrare il punto zero oppure sul pulsante *Span Field Cal* per calibrare il punto scala intera. Si apre una finestra simile a quella riportata nella figura 2-6 in basso.

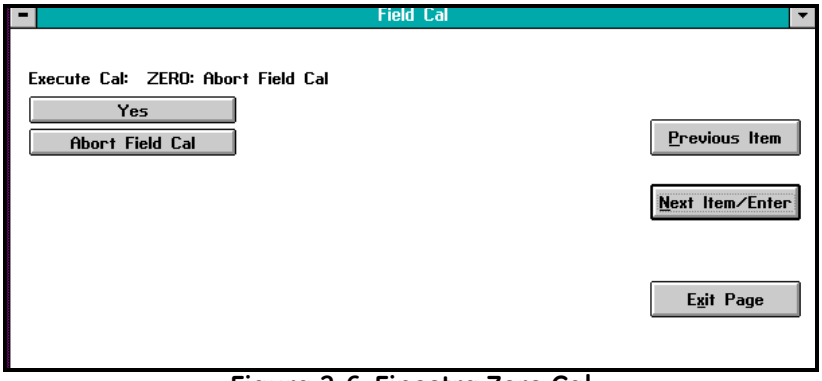


Figura 2-6: Finestra Zero Cal

Fare clic su *Yes* per eseguire la calibrazione o su *Abort Field Cal* per fermare la calibrazione e tornare al menu precedente. Il risultato di una calibrazione completa è illustrato nella figura 2-7 in basso.

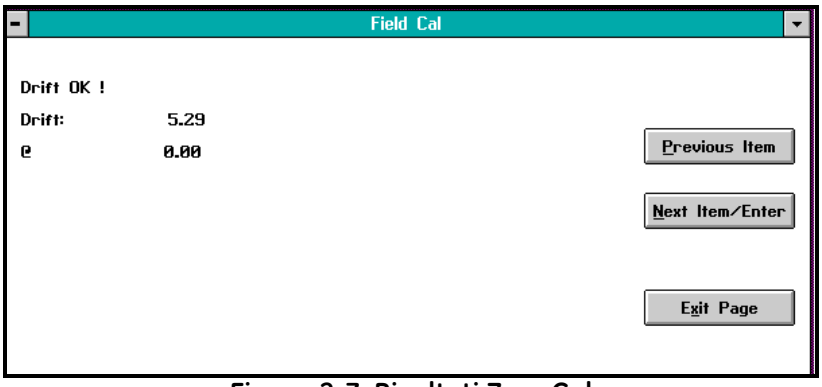


Figura 2-7: Risultati Zero Cal

Fare clic su *Previous Item* o su *Next Item/Enter* per tornare alla finestra precedente o su *Exit Page* per tornare al menu Instrument.

Opzione Configure Cal

L'opzione *Configure Cal* consente di cambiare il tipo di calibrazione sul campo e i vari parametri di calibrazione. Facendo clic sul pulsante *Configure Cal* si apre una finestra simile a quella riportata nella figura 2-8 in basso.

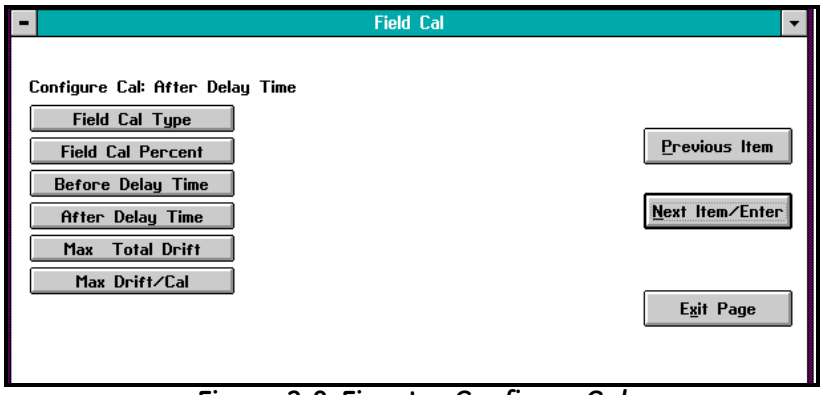


Figura 2-8: Finestra *Configure Cal*

Fare clic sul pulsante di opzione desiderato e procedere con la sezione appropriata per ulteriori informazioni su tale opzione.

Un finestra *Field Cal Type* tipica è illustrata nella figura 2-9 in basso.

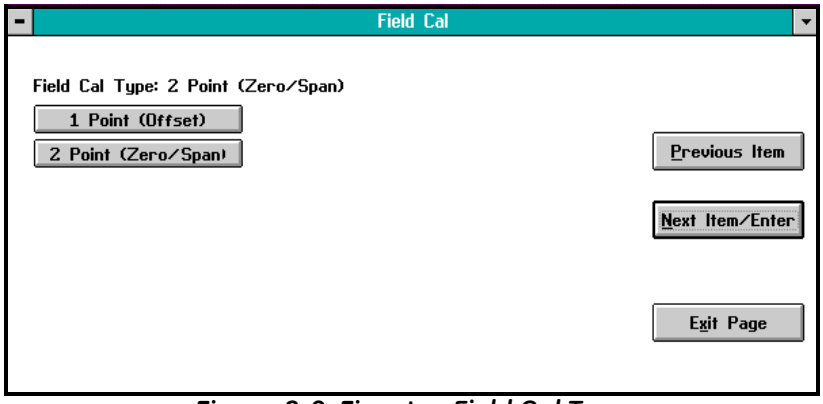


Figura 2-9: Finestra *Field Cal Type*

IMPORTANTE - *L'impostazione di fabbrica è il tipo di calibrazione* 2 Point (Zero/Span).

Fare clic sul pulsante appropriato per selezionare il tipo di calibrazione desiderato. Quindi, fare clic su qualsiasi pulsante a destra per tornare alla finestra *Configure Cal*.

Opzione Configure Cal *(segue)*

Un finestra *Field Cal Percent* tipica è illustrata nella figura 2-10 in basso.

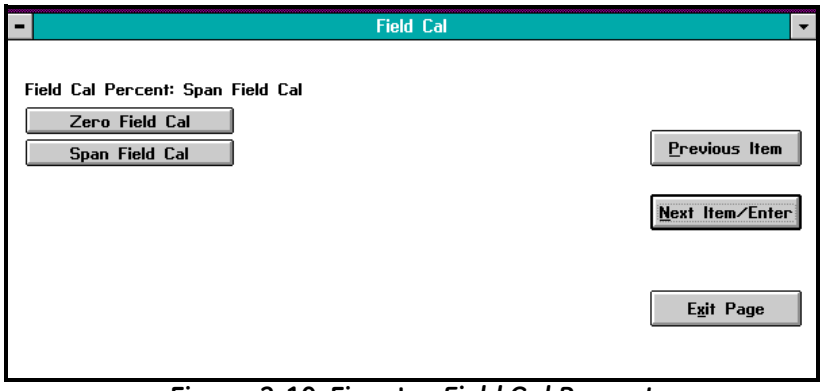


Figura 2-10: Finestra *Field Cal Percent*

Il menu in alto viene utilizzato per specificare le percentuali di ossigeno dei gas di calibrazione zero e scala intera che verranno utilizzati. I gas consigliati sono elencati sulla Scheda tecnica di calibrazione dell'XMO2.

Fare clic sul pulsante *Zero Field Cal* per immettere la percentuale di ossigeno nel gas zero. Si apre una finestra simile a quella riportata nella figura 2-11 in basso.

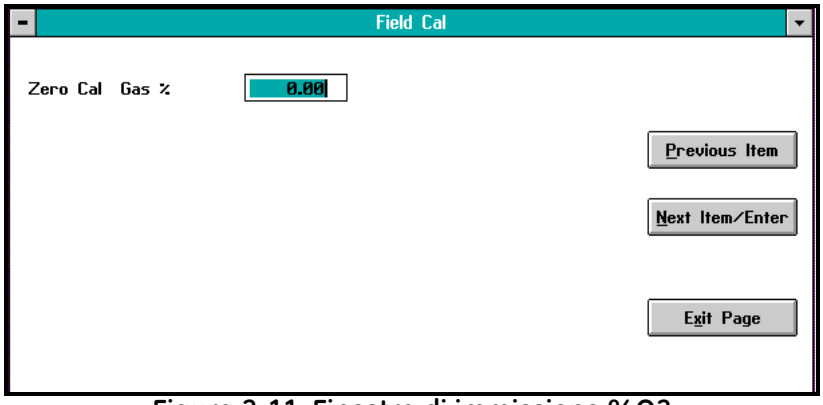


Figura 2-11: Finestra di immissione %O2

Digitare nella casella la percentuale di ossigeno del gas zero e fare clic sul pulsante *Next Item/Enter* per confermare l'immissione (fare clic sul pulsante *Previous Item* o *Exit Page* per uscire dalla finestra senza modificare la percentuale esistente).

IMPORTANTE - *L'impostazione di fabbrica è per gas zero 0,00% e gas scala intera 20,93% (aria).*

Ripetere la procedura precedente per immettere la percentuale di ossigeno del gas di calibrazione scala intera. Quindi, fare clic su qualsiasi pulsante a destra per tornare alla finestra *Configure Cal*.

Opzione Configure Cal *(segue)*

Facendo clic sul pulsante *Before Delay Time* si apre una finestra simile a quella della figura 2-12 in basso.

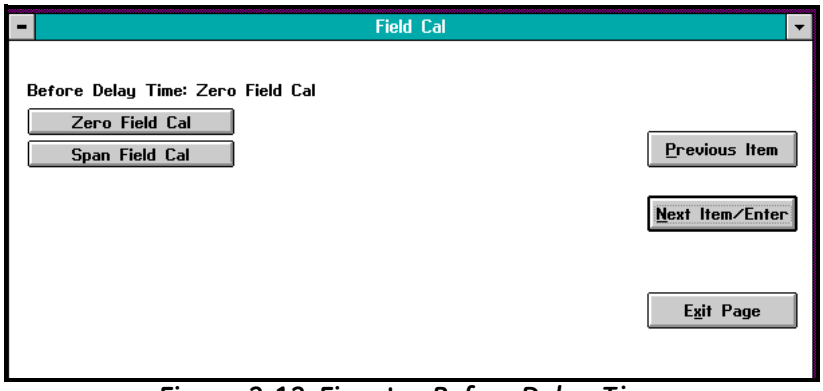


Figura 2-12: Finestra *Before Delay Time*

Nella finestra precedente, fare clic sul pulsante *Zero Field Cal* per immettere il before delay time per il punto di calibrazione zero. Si apre una finestra simile a quella riportata nella figura 2-13 in basso.

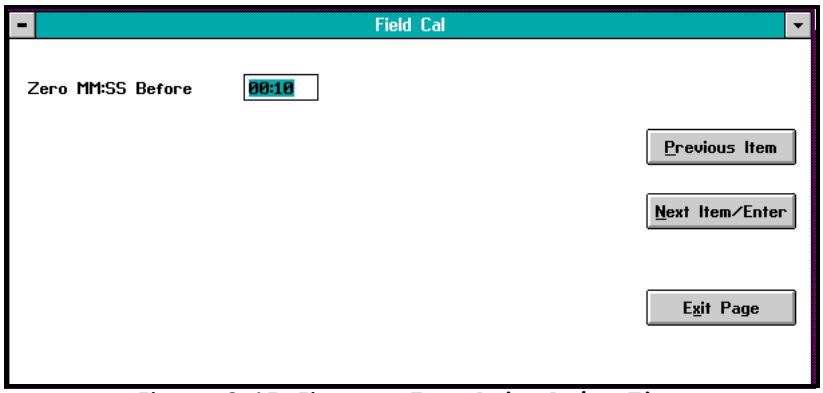


Figura 2-13: Finestra *Zero Point Delay Time*

Immettere nella casella il tempo prima del ritardo del punto zero desiderato in minuti e secondi. Quindi, fare clic sul pulsante *Next Item/Enter* per confermare l'immissione (fare clic sul pulsante *Previous Item* o *Exit Page* per uscire dalla finestra senza modificare il valore esistente).

- Ripetere la procedura precedente per immettere *il tempo prima del ritardo* per il *span point*.
- Dopo aver completato la programmazione del *before delay time*, ripetere la procedura precedente per impostare il *after delay time* per entrambi i punti *zero* e *span*.

Opzione Configure Cal *(segue)*

Max Total Drift è la deriva totale massima consentita, espressa come percentuale della lettura a piena scala. Selezionando questa opzione si apre una finestra simile a quella riportata nella figura 2-14 in basso.

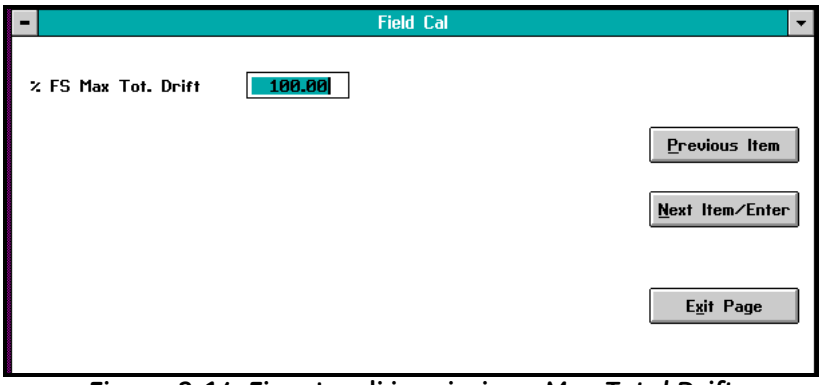


Figura 2-14: Finestra di immissione *Max Total Drift*

Digitare nella casella la percentuale desiderata della lettura a piena scala e fare clic sul pulsante *Next Item/Enter* per confermare l'immissione (fare clic sul pulsante *Previous Item* o *Exit Page* per uscire dalla finestra senza modificare la percentuale esistente).

Max Drift/Cal è la deriva di calibrazione massima consentita per calibrazione, espressa come percentuale della lettura a piena scala. Per immettere un valore, ripetere le procedure riportate nella sezione precedente.

L'opzione Calibration Drifts

L'opzione *Calibration Drifts* consente di visualizzare la deriva di calibrazione corrente a entrambi i punti zero e scala intera dall'ultima calibrazione eseguita. Facendo clic su questo pulsante si apre una finestra simile a quella riportata nella figura 2-15 seguente.

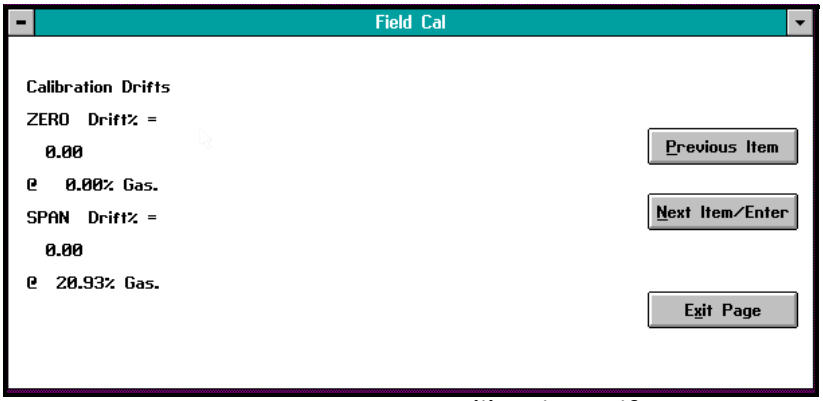


Figura 2-15: Finestra *Calibration Drifts*

Fare clic su qualsiasi pulsante per tornare alla finestra principale *Field Cal*.

L'opzione Clear Calibration

La finestra dell'opzione *Clear Calibration* è simile a quella riportata nella figura 2-16 in basso.

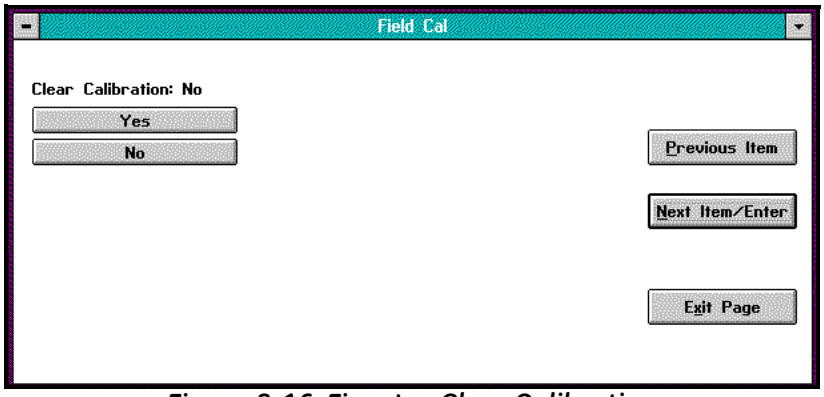


Figura 2-16: Finestra *Clear Calibration*

Fare clic sul pulsante *Sì* per cancellare la calibrazione più recente o fare clic sul pulsante *No, Previous Item* o *Exit Page* per chiudere la finestra senza cancellare la calibrazione più recente. Se si fa clic sul pulsante *Yes*, appare una schermata di conferma simile a quella riportata nella figura 2-17 in basso.

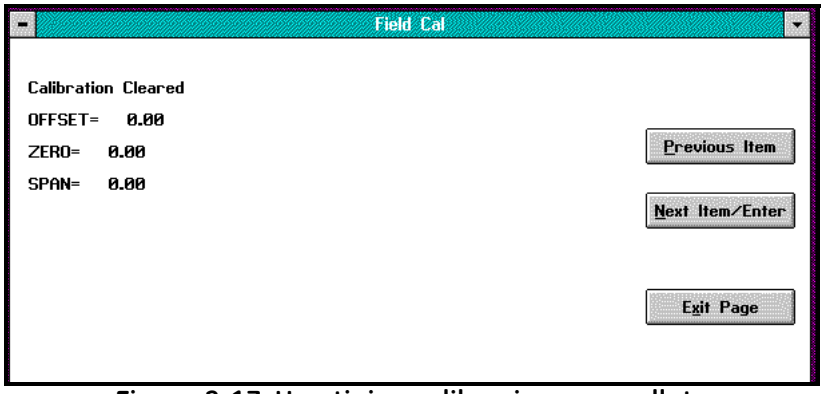


Figura 2-17: Una tipica calibrazione cancellata

Fare clic sul pulsante *Previous Item* per tornare alla finestra *Clear Calibration* o sul pulsante *Next Item/Enter* o *Exit Page* per tornare alla finestra principale *Field Cal*.

L'opzione Hold Last Value

Oltre a eseguire una calibrazione sul campo o configurare i parametri di calibrazione, è possibile programmare l'XMO2 per mantenere l'ultimo valore calibrato. Per eseguire questa operazione, fare clic sul pulsante *Hold Last Value*. Si noterà che il testo sul pulsante ora è diventato *Disable Hold Last.* Per annullare la programmazione *Hold Last Value*, è sufficiente fare clic su questo nuovo pulsante. È possibile commutare tra i due stati di questo parametro facendo clic su questo pulsante (prestare attenzione che lo stato corrente NON è quello riportato sul pulsante).

Modifica dell'intervallo dell'uscita analogica 4-20 mA

La *Scheda di calibrazione* fornita con il trasmettitore XMO2 elenca l'intervallo dell'uscita analogica 4-20 mA impostato alla fabbrica. IDM consente di cambiare questo intervallo tramite l'opzione *4-20mA Output* . Dopo aver fatto clic sul pulsante *4-20mA Output* nel menu *Edit Functions* (Figura 2-3 a pagina 2-11), si apre una finestra simile a quella riportat nella figura 2-18 in basso. Facendo clic su questa opzione si apre la finestra relativa, mentre facendo clic su *Next Item/ Enter* si apre il menu riportato sulla riga di stato sopra le opzioni.

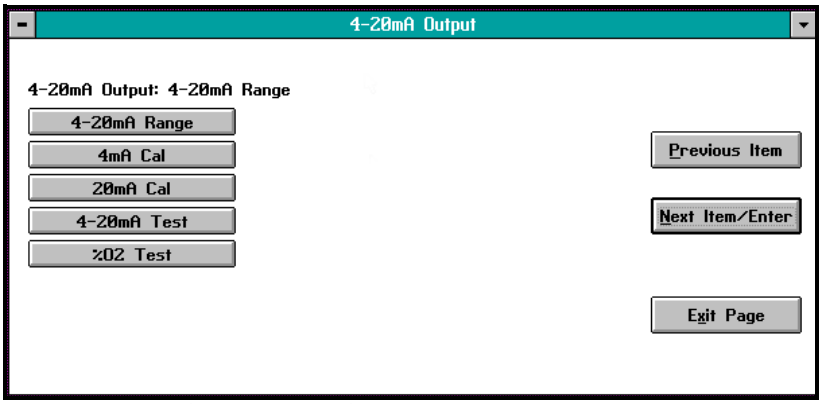


Figura 2-18: Finestra 4-20 mA Output

L'opzione *4-20mA Output* offre le cinque scelte seguenti:

- *4-20mA Range* - specifica la percentuale dell'ossigeno per entrambi i punti di uscita analogica 4 mA e 20 mA
- *4mA Cal* - calibra il punto 4 mA
- *20mA Cal* - calibra il punto 20 mA
- *4-20mA Test* - prova l'uscita analogica ai vari punti di ossigeno percentuali
- *%O2 Test* - prova l'uscita analogica ai vari punti di ossigeno percentuali

Nota - *Facendo clic sul pulsante* Next Item/Enter *si seleziona l'opzione elencata nella riga di stato sopra i pulsanti di opzione (*4-20mA Range *nella figura 2-18 in alto). L'opzione elencata nella riga di stato in qualsiasi finestra è quella che è stata scelta l'ultima volta che il menu è stato utilizzato.*

Facendo clic su qualsiasi scelta precedente si apre una nuova finestra che consente di eseguire tale funzione. Per una descrizione dettagliata di ciascuna opzione, procedere con la sezione appropriata.

L'opzione *4-20mA Range*

Selezionando l'opzione *4-20mA Range* si apre una finestra simile a quella riportata nella Figura 2-19 in basso.

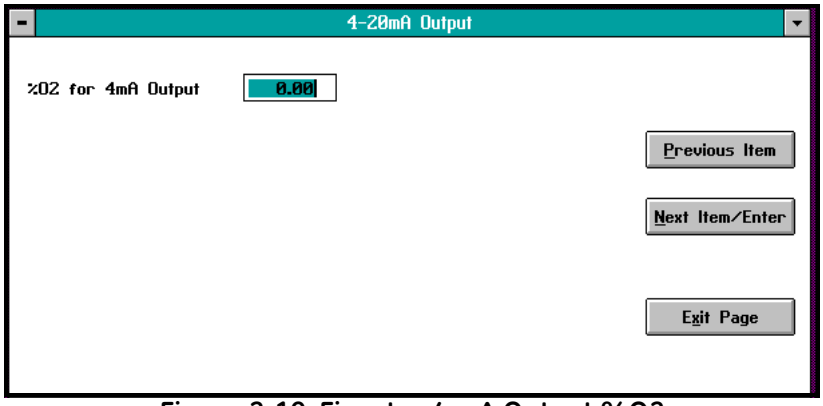


Figura 2-19: Finestra 4 mA Output %O2

Immettere nella casella la percentuale di ossigeno nel gas di campionamento che deve generare un'uscita analogica di 4 mA. Quindi, fare clic sul pulsante *Next Item/Enter* per confermare l'immissione (fare clic sul pulsante *Previous Item* o *Exit Page* per uscire dalla finestra senza modificare il valore esistente) e aprire una finestra simile a quella riportata nella figura 2-20 in basso.

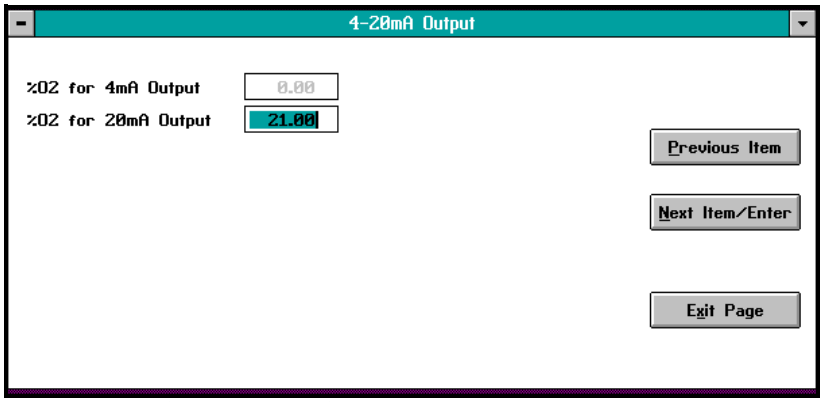


Figura 2-20: Finestra 20 mA Output %O2

Immettere nella casella la percentuale di ossigeno nel gas di campionamento che deve generare un'uscita analogica di 20 mA. Quindi, fare clic sul pulsante *Next Item/Enter* per confermare l'immissione (fare clic sul pulsante *Previous Item* o *Exit Page* per uscire dalla finestra senza modificare il valore esistente).

La finestra successiva Blocca usci 4-20mA (*Clamp 4-20mA Output*) richiede se bloccare l'uscita o meno. Selezionare *No* o *Sì* nella casella di riepilogo e fare clic sul pulsante *Next Item/Enter* per confermare l'immissione (fare clic sul pulsante *Previous Item* o *Exit Page* per uscire dalla finestra senza modificare il valore esistente).

Nota - *Un'uscita bloccata non può visualizzare le misure al di fuori dell'intervallo dell'uscita analogica 4-20 mA, mentre una lettura non bloccata può visualizzare le misure esterne all'intervallo programmato.*

L'opzione *4mA Cal*

Fare clic sul pulsante *4mA Cal* per aprire una finestra simile a quella riportata nella figura 2-21 in basso e forzare l'uscita analogica esattamente al valore di 4,00 mA. Ciò consente di calibrare il punto di 4 mA del segnale di uscita analogico.

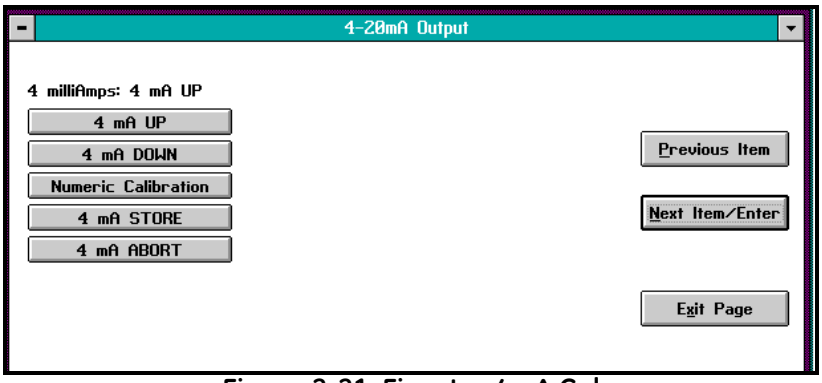


Figura 2-21: Finestra 4mA Cal

Utilizzare l'amperometro connesso ai terminali dell'uscita analogica sul pannello posteriore per monitorare il segnale di uscita 4-20 mA. Calibrare il punto 4 mA facendo clic sul pulsante *UP* e/o *DOWN* finché l'amperometro non indica esattamente il valore di 4,00 mA. In alternativa, è possibile fare clic sul pulsante *Numeric Calibration* per aprire una finestra simile a quella riportata nella figura 2-22 in basso.

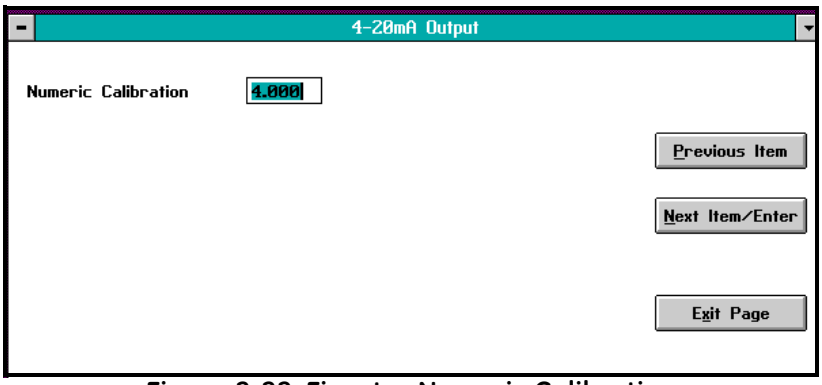


Figura 2-22: Finestra Numeric Calibration

Immettere nella casella la lettura corrente desiderata (4,00) e fare clic sul pulsante *Next Item/Enter* (fare clic sul pulsante *Previous Item* o *Exit Page* per chiudere la finestra senza modificare il valore).

Dopo aver calibrato il segnale 4 mA, fare clic sul pulsante 4mA *STORE* per salvare la calibrazione. In ogni caso, se la calibrazione non è soddisfacente, fare clic sul pulsante *4mA ABORT* per annullare la calibrazione.

L'opzione *20mA Cal*

Ripetere le istruzioni riportate nella sezione precedente per calibrare il punto 20 mA del segnale dell'uscita analogica.

L'opzione *4-20mA Test*

Selezionando l'opzione *4-20mA Test* si apre una finestra simile a quella riportata nella Figura 2-23 in basso.

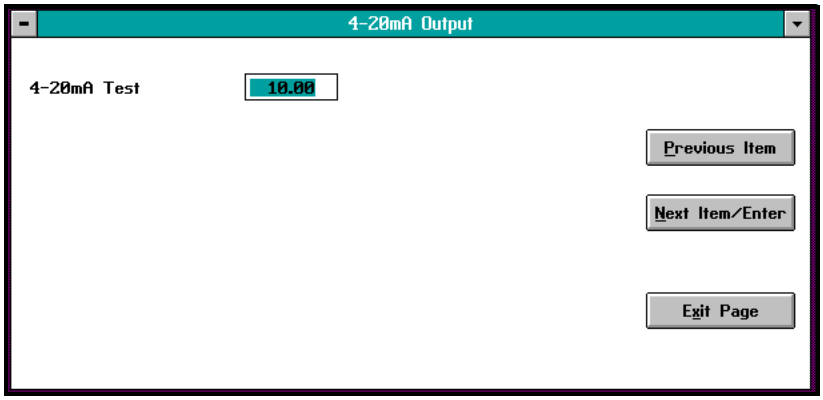


Figura 2-23: Finestra *4-20mA Test*

Immettere un valore corrente nell'intervallo 4-20 mA per forzare il segnale dell'uscita analogica su tale valore. Fare clic sul pulsante *Next Item/Enter* e verificare che l'amperometro connesso ai terminali di uscita sul pannello posteriore indichi il valore corretto. Ripetere questa procedura tutte le volte chi si desidera per provare l'uscita a vari punti dell'intervallo 4-20 mA. Una volta terminato, fare clic su *Exit Page* per chiudere la finestra.

L'opzione *%O2 Test*

Selezionando l'opzione *%O2 Test* si apre una finestra simile a quella riportata nella figura 2-24 in basso.

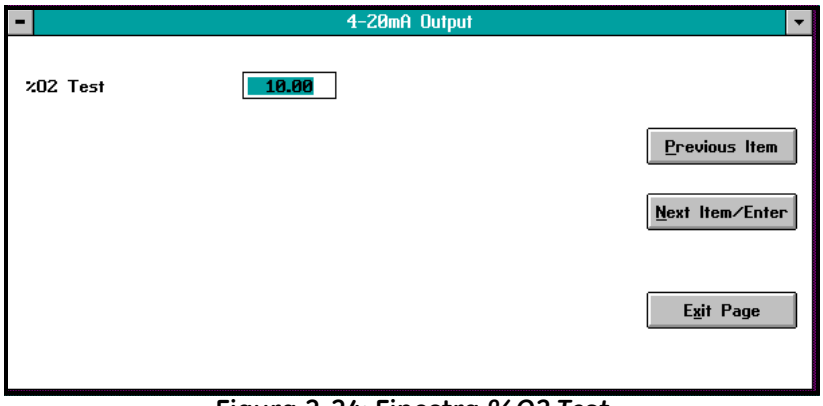


Figura 2-24: Finestra *%O2 Test*

Immettere nella casella la percentuale dell'ossigeno. Fare clic sul pulsante *Next Item/Enter* e verificare che il display digitale sul pannello anteriore indichi il valore corretto. È possibile ripetere questa procedura tutte le volte che si desidera per provare la lettura del display alle varie percentuali di ossigeno. Una volta terminato, fare clic sul pulsante *Exit Page* per chiudere la finestra.

Chapter 3

Programmazione con IDM

Introduzione 3-1

Il menu Edit Functions. 3-1

Introduzione

L'XMO2 è stato programmato in fabbrica ed è immediatamente pronto all'uso. Tuttavia, è possibile accedere alla sua programmazione con il PC, mediante il software *Instrument Data Manager* (IDM) di GE Infrastructure Sensing. IDM consente inoltre di caricare e scaricare file dai siti, visualizzare i dati e registrare e visualizzare i dati in tempo reale e quelli diagnostici in formato numerico, con grafici a barre o lineari. Per ulteriori informazioni sulle funzioni di visualizzazione e registrazione, consultare il *manuale dell'utente di Instrument Data Manager (910-185)*. Il presente capitolo illustra le opzioni *Error Handler*, *Factory Cal* e *Advanced* nel menu *Edit Functions* (vedere Capitolo 2, *Avvio e funzionamento* per le opzioni *Field Cal* e *4-20 mA Output*).

Nota - *Accertarsi di avere correttamente installato nel PC il programma Instrument Data Manager prima di eseguire qualsiasi programmazione sull'XMO2.*

Il menu *Edit Functions*

Per accedere alla calibrazione dell'XMO2, occorre richiamare il menu a discesa *Edit Functions* nella finestra *Instrument*. Tale menu consiste di cinque comandi visualizzati nella *Figura 3-1* in basso. Per accedere a uno di questi comandi, è sufficiente selezionarlo nel menu.

Nota - *Come aiuto per la programmazione, le parti relative del menu* Edit Functions *sono state riportate nell'*Appendice A..

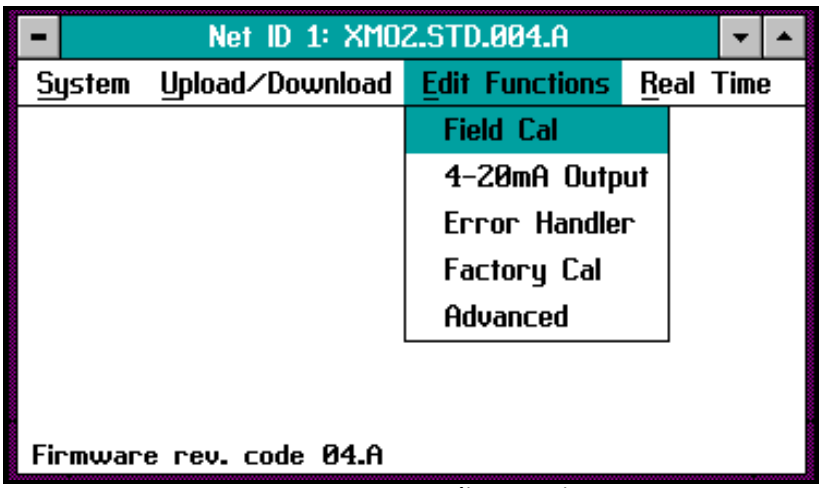


Figura 3-1: Menu *Edit Functions*

I tre pulsanti seguenti appaiono nella parte destra di tutte le finestre del menu (vedere figura 3-2 nella pagina successiva):

- *Previous Item* - riporta alla finestra precedente (al menu dei comandi o al parametro precedente immesso).
- *Next Item/Enter* - conferma la selezione o i dati immessi e apre la finestra successiva o riporta al menu dei comandi (in funzione della posizione nel programma).
- *Exit Page* - riporta al menu dei comandi.

Opzione *Error Handler*

Nota - *Per ulteriori informazioni sulle opzioni* Field Cal *e* 4-20 mA Output, *consultare il Capitolo 2.*

Il menu *Error Handler* consente di configurare il modo in cui l'XMO2 risponde alle varie condizioni di errore. Quando si fa clic sul pulsante *Error Handler* nel menu *Edit Functions* (Figura 3-1 a pagina 3-1), si apre una finestra simile a quella riportata nella figura 3-2.

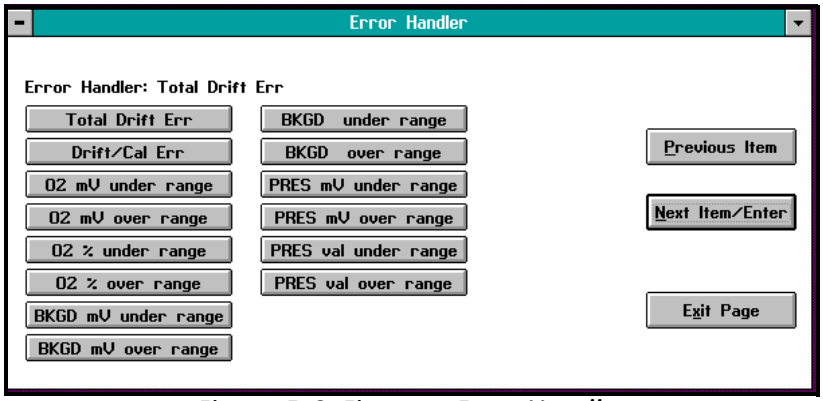


Figura 3-2: Finestra *Error Handler*

Nella parte superiore della finestra è presente un pulsante per ciascuna delle condizioni di errore seguenti:

- Total Drift Err
- Drift/Cal Err
- O2 mV under range
- O2 mV over range
- O2 % under range
- O2 % over range
- BKGD mV under range
- BKGD mV over range
- BKGD under range
- BKGD over range
- PRES mV under range
- PRES mV over range
- PRES val under range
- PRES val over range

Per configurare la risposta dell'XMO2 alle condizioni di errore sopra indicate, fare clic sul pulsante corrispondente nella finestra precedente e procedere alla sezione appropriata per le relative istruzioni.

Total Drift Error

L'opzione *Total Drift Error* consente di abilitare o disabilitare la gestione degli errori per un errore di deriva di calibrazione totale e specificare l'uscita in mA che verrà generata durante la condizione di errore (normalmente 23 mA). Facendo clic su questo pulsante si apre una finestra simile a quella riportata nella figura 3-3 in basso.

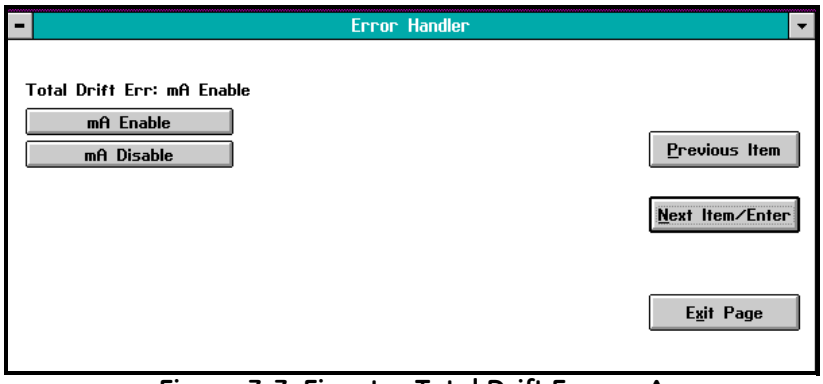


Figura 3-3: Finestra Total Drift Error mA

Fare clic sul pulsante appropriato per *abilitare* (*enable*) o *disabilitare* (*disable*) la gestione degli errori per questa condizione sull'uscita analogica dell'XMO2. Se si fa clic sul pulsante *mA Disable*, si passa alla schermata successiva. Se si fa clic su *mA Enable*, si apre una finestra simile a quella riportata nella figura 3-4 in basso.

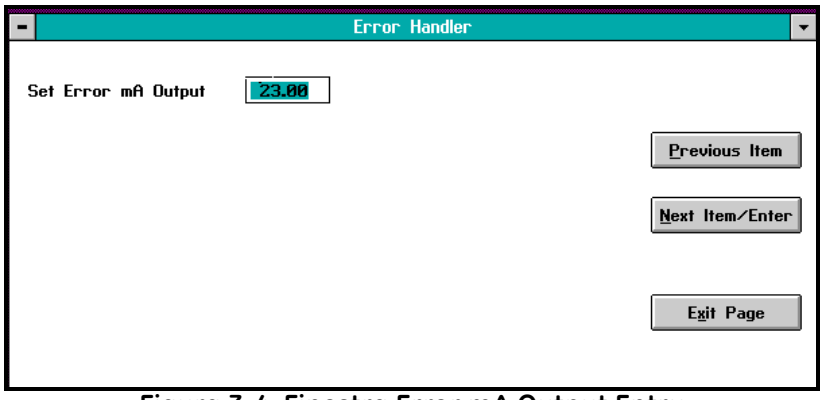


Figura 3-4: Finestra Error mA Output Entry

Nella casella di testo della schermata precedente, immettere l'uscita in mA output che si desidera venga generata nel caso di un errore di deriva di calibrazione totale. Fare clic sul pulsante *Next Item/Enter* per confermare l'immissione.

Total Drift Error (segue)

Dopo aver specificato la risposta di uscita analogica a questa condizione di errore, si apre una finestra simile a quella riportata nella figura 3-5 in basso.

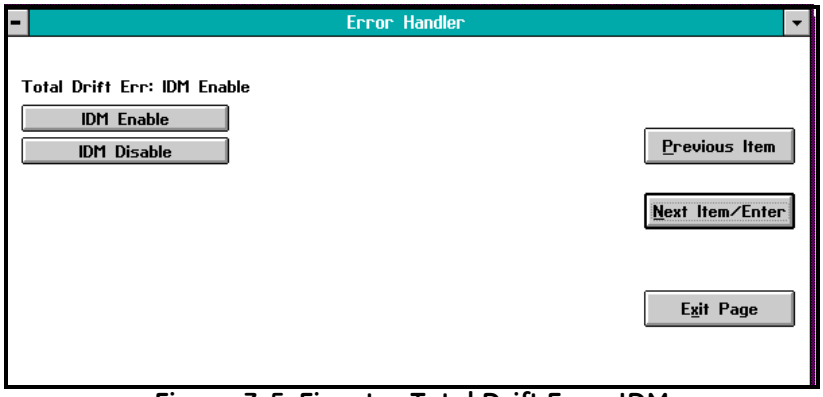


Figura 3-5: Finestra Total Drift Error IDM

Fare clic sul pulsante appropriato per *abilitare (enable*) o *disabilitare* (*disable*) la creazione di un segnale di errore per questa condizione tramite collegamento IDM dell'XMO2. In entrambi i casi, si torna immediatamente al menu *Error Handler* principale.

Tutte le altre condizioni di errore

La programmazione di tutte le altre condizioni di errore dell'XMO2 elencate a pagina 3-2 è identica a quella descritta nella sezione precedente per la condizione *Total Drift Error.* È sufficiente quindi fare riferimento alle istruzioni riportate nella sezione precedente per configurare la gestione degli errori di qualsiasi altra di queste condizioni. Tutte e tre le finestre sono identiche a quelle mostrate nella sezione precedente, tranne per il fatto che l'errore riportato sopra i pulsanti *Enable/Disable* corrisponderà all'errore specifico attualmente in fase di programmazione.

Opzione *Factory Cal*

L'XMO2 proviene dalla fabbrica completamente programmato per la particolare applicazione del cliente. Nell'eventualità si rendesse necessario ripristinare l'impostazione di fabbrica, è possibile utilizzare l'opzione *Factory Cal* e la *Scheda tecnica di calibrazione* per immettere nuovamente i dati di fabbrica.

Attenzione

Fare sempre riferimento alla Scheda tecnica di calibrazione per i dati da immettere nel menu *Factory Cal*. L'eventuale immissione di dati errati determinerà il funzionamento non previsto dell'unità XMO2.

Diciture del gas di fondo

Nel menu *Edit Functions* (vedere figura 3-1 a pagina 3-1), fare clic sul pulsante *Factory Cal*. La schermata è simile a quella riportata nella figura 3-6 in basso.

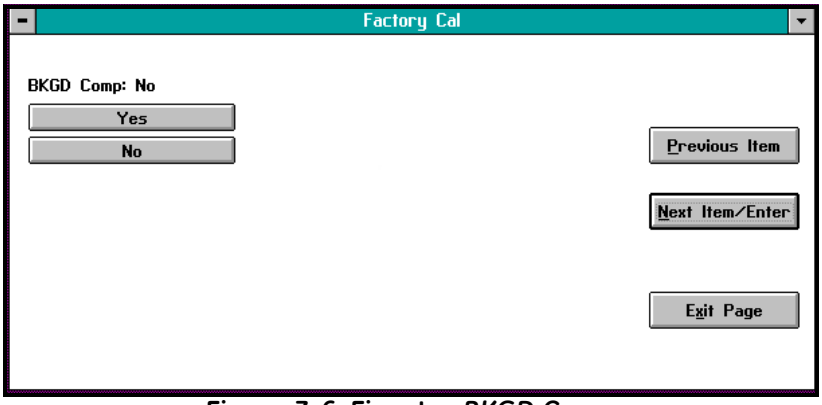


Figura 3-6: Finestra *BKGD Comp*

Nota - *Se non è richiesta la compensazione del gas di fondo per l'XMO2, fare clic sul pulsante* No *nella finestra in alto e procedere direttamente alla sezione* Immessione dei punti dati *nella pagina successiva.*

Per immettere le diciture del gas di fondo fare clic sul pulsante *Yes* soprastante. Si apre una finestra simile a quella riportata nella figura 3-7 in basso.

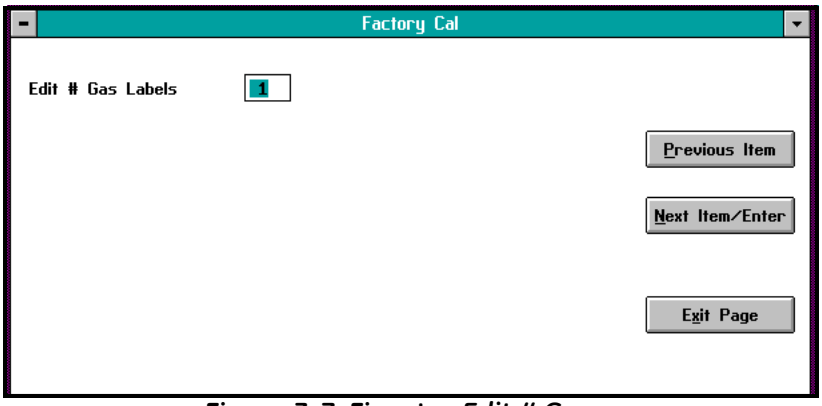


Figura 3-7: Finestra *Edit # Gases*

Diciture del gas di fondo (segue)

Nella figura 3-7 della pagina precedente, immettere il numero dei gas di fondo per i quali si desidera avere i dati di compensazione. Quindi, premere il pulsante *Next Item/Enter* per aprire una finestra simile a quella riportata nella figura 3-8 in basso.

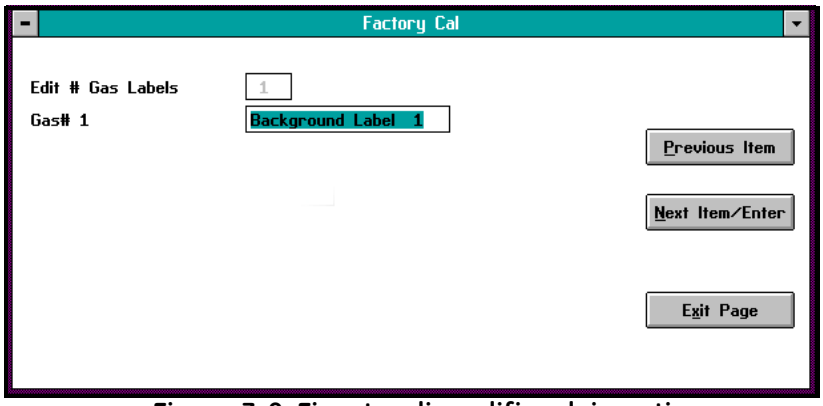


Figura 3-8: Finestra di modifica dei punti

Nella finestra in alto, immettere la dicitura identificativa del gas di fondo n. 1 e fare clic sul pulsante *Next Item/Enter*. La sequenza precedente verrà ripetuta finché non sarà stata immessa la dicitura di ciascun gas di fondo.

Compensazione della pressione

Se non è stata immessa alcuna dicitura di gas di fondo o dopo avere immesso l'ultima, si apre una finestra simile a quella riportata nella figura 3-9 in basso.

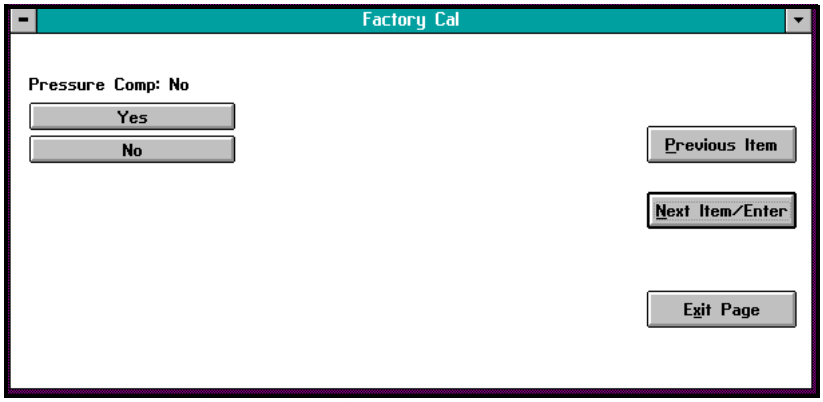


Figura 3-9: Finestra *Pressure Comp*

Nota - *Se non è richiesta la compensazione del gas di fondo per l'XMO2, fare clic sul pulsante* No *nella finestra soprastante e procedere direttamente alla sezione* Immissione dei punti dati *a pagina 3-9.*

Numeri delle pressioni

Se si fa clic sul pulsante *Yes* nella figura 3-9 a pagina 3-6, si apre una finestra simile a quella riportata nella figura 3-10 in basso.

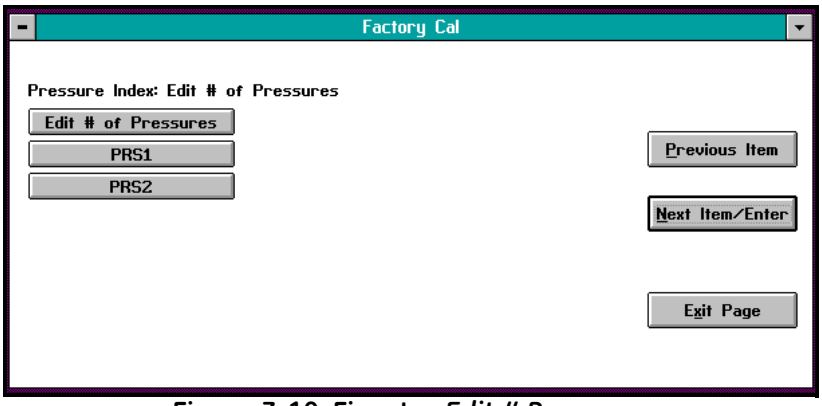


Figura 3-10: Finestra *Edit # Pressures*

Per immettere i dati di compensazione della pressione (accertarsi di fare riferimento alla *Scheda tecnica di calibrazione*), fare clic sul pulsante *Edit # of Pressures* in alto per aprire una finestra simile a quella riportata nella figura 3-11 in basso.

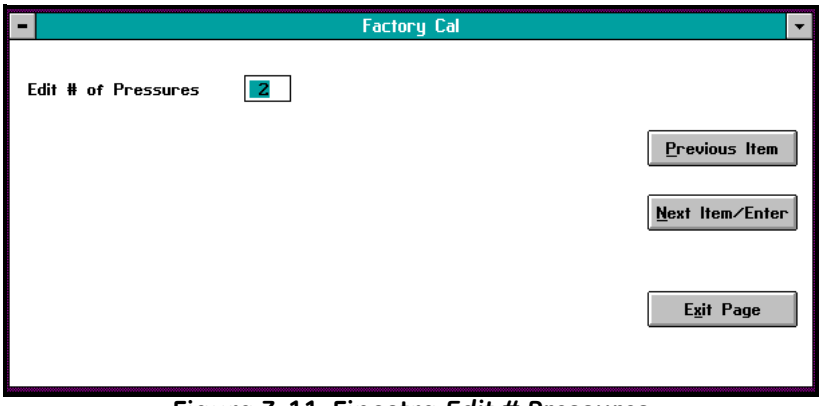


Figura 3-11: Finestra *Edit # Pressures*

Nella figura 3-11 in alto, immettere il numero delle pressioni per i quali si desidera avere i dati di compensazione. Quindi, premere il pulsante *Next Item/Enter* per tornare alla finestra riportata nella figura 3-10 in alto.

Gas di fondo della pressioni n. 1

Nota - *Se non si utilizza la compensazione dei gas di fondo, questo menu non appare. Procedere direttamente alla sezione successiva.*

Per iniziare l'immissione dei punti di dati di ciascun curva di compensazione della pressione, fare clic sul pulsante *PRS1* nella figura 3-10 della pagina precedente per aprire una finestra simile a quella riportata nella figura 3-12 in basso.

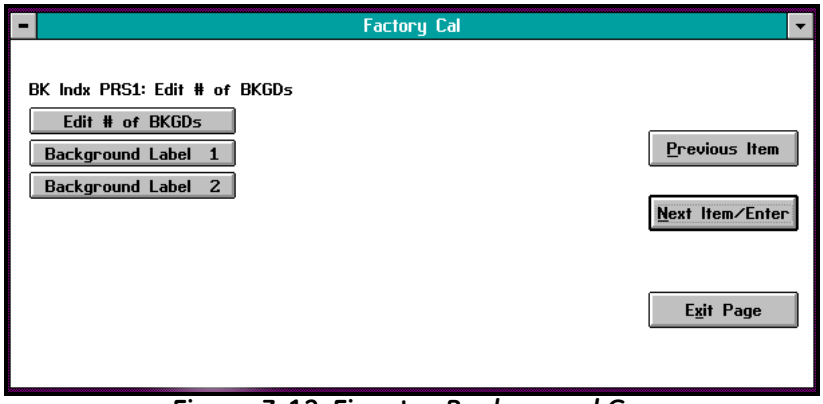


Figura 3-12: Finestra *Background Gas*

Nella finestra in alto, fare clic sul pulsante *Edit # of BKGDs* per aprire una finestra simile a quella riportata nella figura 3-13 in basso.

Figura 3-13: Finestra *Edit # of BKGDs*

Nella finestra in alto, immettere il numero di gas di fondo per i quali si desidera avere i dati di compensazione alla prima pressione compensata. Quindi, premere il pulsante *Next Item/Enter* per confermare l'immissione e tornare alla finestra riportata nella figura 3-12 in alto.

Immissione dei punti dati

Nella finestra riportata nella figura 3-12 della pagina precedente, fare clic sul pulsante *Background Label 1* (il testo effettivo del pulsante corrisponderà alla dicitura immessa nella sezione precedente) per aprire una finestra simile a quella riportata nella figura 3-14 in basso.

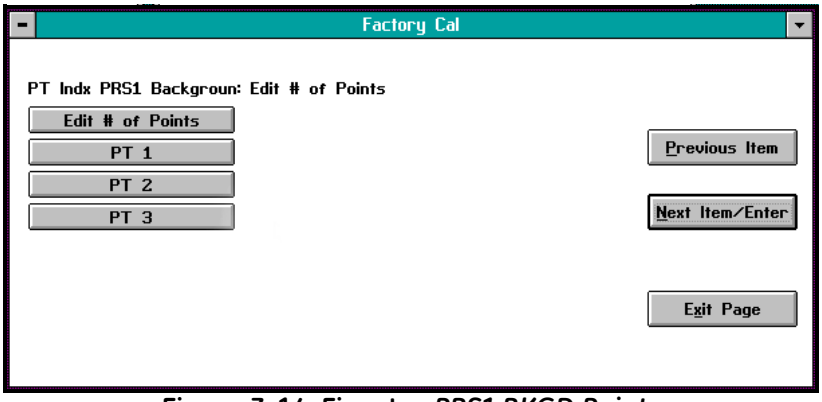


Figura 3-14: Finestra *PRS1 BKGD Points*

Nella finestra in alto, fare clic sul pulsante *Edit # of Points* per aprire una finestra simile a quella riportata nella figura 3-15 in basso.

Figura 3-15: Finestra *PRS1 BKGD Points*

Per iniziare l'immissione dei dati, fare clic sul pulsante *PT 1* nella figura 3-14 in alto per aprire una finestra simile a quella riportata nella figura 3-16 in basso.

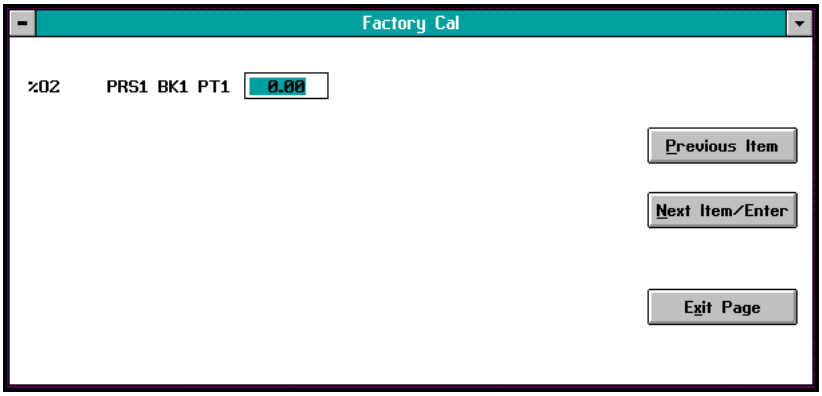


Figura 3-16: Finestra *%O2 Data*

Completamento del processo

Mediante la finestra nella figura 3-16 della pagina precedente e facendo clic sul pulsante *Next Item/Enter* dopo ciascuna immissione, si sarà in grado di immettere un valore per ciascuno dei parametri seguenti:

Nota - *Nell'elenco seguente si presume che si stia utilizzando la compensazione sia della pressione sia dei gas di fondo. Se non si utilizza la compensazione di pressione, i parametri* Prssure *e* Prs mV *non appaiono; se non si utilizza la compensazione dei gas di fondo, il parametro* BK mV *non appare.*

- %O2
- Prssure
- O2 mV
- BK mV
- Prs mV

Dopo aver immesso l'ultimo parametro, si torna alla schermata illustrata nella figura 3-16 della pagina precedente. Terminare la programmazione di questa sezione completando i passi seguenti:

1. Ripetere la procedura che inizia alla figura 3-14 della pagina precedente finché non sono stati immessi i dati di ogni parametro in tutti i punti elencati.
2. Fare clic sul pulsante *Exit Page* per tornare alla figura 3-12 a pagina 3-8.
3. Ripetere la procedura che inizia alla figura 3-12 a pagina 3-8 finché non sono stati immessi i dati di ciascun gas di fondo con dicitura.
4. Fare clic sul pulsante *Exit Page* per tornare alla figura 3-10 a pagina 3-7.
5. Ripetere la procedura che inizia alla figura 3-10 a pagina 3-7 finché non sono stati immessi i dati di ciascuna pressione elencata.
6. Fare clic sul pulsante *Exit Page* per tornare alla figura 3-10 a pagina 3-7.

È stata così completata la programmazione del menu *Factory Cal* e si torna alla finestra del flussimetro principale.

Opzione *Advanced*

L'opzione finale nel menu *Edit Functions* (fare riferimento alla figura 3-1 a pagina 3-1) è *Advanced*. Per selezionare questa opzione, fare clic sul pulsante *Advanced*; si apre una finestra simile a quella riportata nella figura 3-17 in basso.

IMPORTANTE - *Non è possibile accedere a questo menu se non si dispone di password valida. La password predefinita è* **2719**.

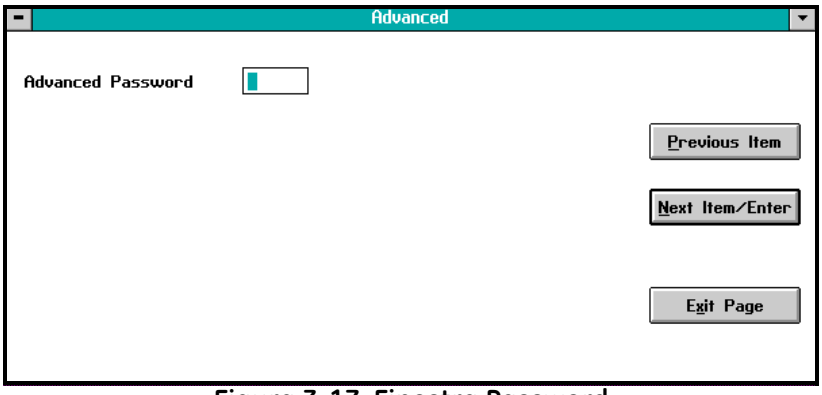


Figura 3-17: Finestra Password

Immettere la password nella casella di testo in alto e fare clic sul pulsante *Next Item/Enter.* Si apre una finestra simile a quella riportata nella figura 3-18 in basso.

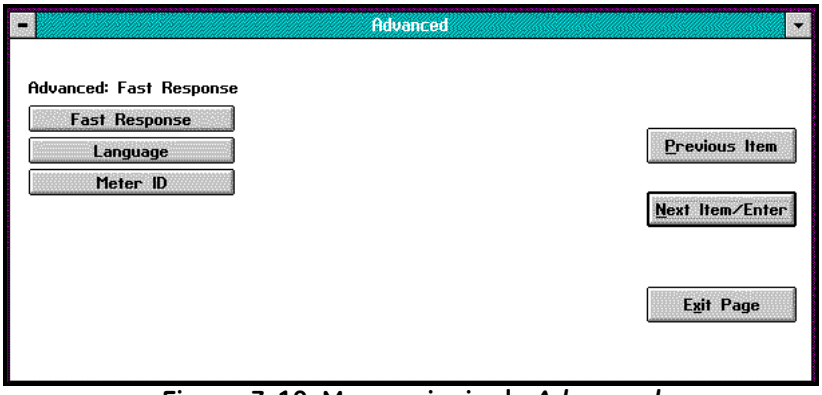


Figura 3-18: Menu principale *Advanced*

In questo menu sono disponibili le opzioni seguenti:

- *Fast Response* - miglioramento del software che comporta prestazioni più veloci in determinate condizioni
- *Language* - modifica della lingua utilizzata nei menu dell'XMO2
- *Meter ID* - modifica del numero di identificazione del flussimetro

Per selezionare una delle opzioni precedenti, fare clic sul pulsante corrispondente nella finestra in alto e procedere alla sezione appropriata per le istruzioni.

Risposta veloce

IMPORTANTE -*La conformità ATEX con EN 50104 richiede:*

- Calibrazione *Fast Response* del trasmettitore XMO2
- *Compensazione della pressione* (*Pressure Compensation*) dell'XMO2 o controllo costante della pressione del sistema di esempio.

IMPORTANTE -*Il tipo di risposta è stato preimpostato in fabbrica per i propri requisiti applicativi. Se si prende in considerazione l'eventuale modifica del tipo di risposta, innanzitutto rivolgersi sempre alla fabbrica.*

Se si seleziona l'opzione *Fast Response*, si apre una risposta simile a quella riportata nella figura 3-19 in basso.

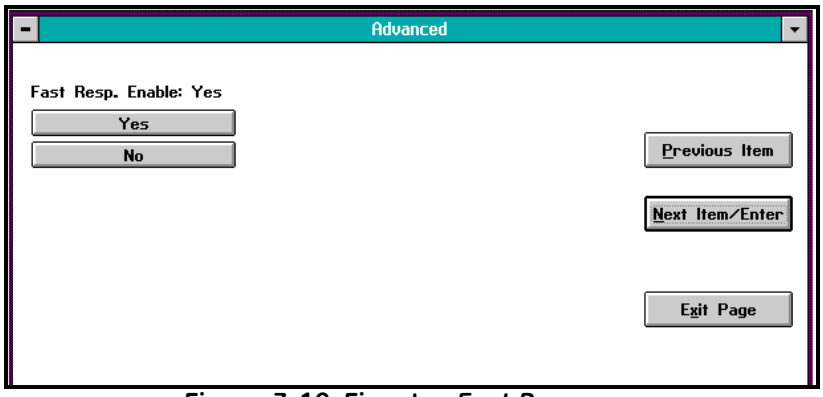


Figura 3-19: Finestra *Fast Response*

Fare clic sul pulsante appropriato per *abilitare* (*enable*) o *disabilitare* (*disable*) il software Fast Response. Se si fa clic sul pulsante *No* per disabilitare l'opzione Fast Response, si torna immediatamente al menu principale *Advanced*. Tuttavia, se si fa clic sul pulsante *Yes* per abilitare l'opzione *Fast Response*, viene richiesto di immettere i valori per i tre parametri seguenti:

Attenzione

Non modificare i valori predefiniti di fabbrica per alcuno di questi parametri senza prima aver consultato la fabbrica.

- Fast Tau up
- Fast Tau down
- Fast Threshold %FS

Immettere un valore per il primo parametro e fare clic sul pulsante *Next Item/Enter* per confermare l'immissione e spostarsi al parametro successivo. Dopo aver confermato il parametro finale, si torna al menu principale *Advanced*.

Lingua

Se si fa clic sul pulsante *Lingua*, si apre una finestra simile a quella riportata nella figura 3-20 in basso.

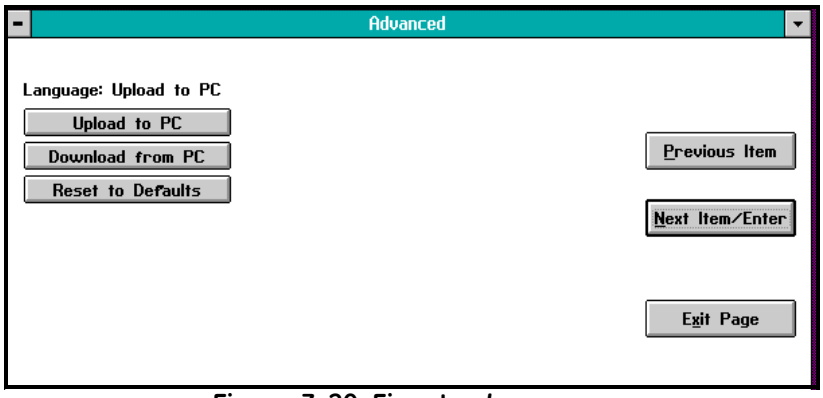


Figura 3-20: Finestra *Language*

La lingua standard utilizzata per il menu dell'XMO2 è *Inglese* e queste stringhe sono memorizzate in un file del flussimetro denominato *default.txt*. Se si desidera tradurre questo file in un'altra lingua, fare clic sul pulsante *Upload to PC*; si apre una finestra simile a quella riportata nella figura 3-21 in basso.

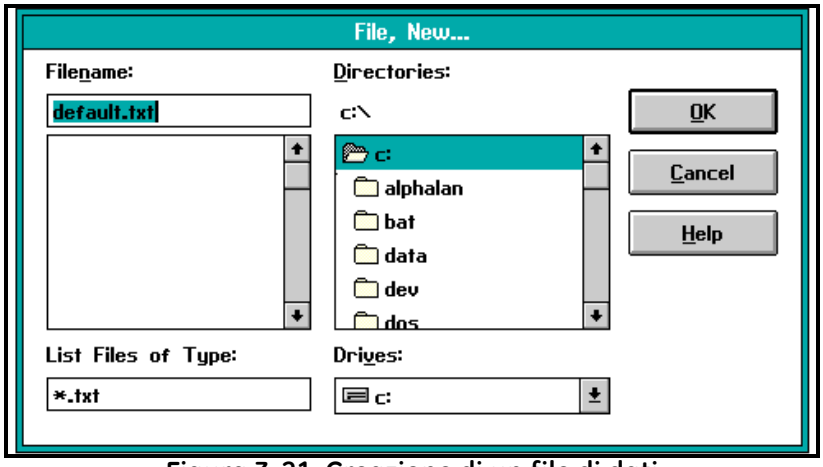


Figura 3-21: Creazione di un file di dati

Nella finestra in alto, specificare la directory sul PC in cui si desidera copiare il file *default.txt* e fare clic sul pulsante *OK*. Il file viene salvato sul PC e si torna al menu principale *Language*.

Successivamente, aprire il file PC in qualsiasi elaboratore di testi e tradurre le stringhe del menu nella lingua desiderata. Prestare molta attenzione a non modificare alcuna formattazione o punteggiatura nel file. Infine, salvare il file con un nuovo nome (nuovonome.txt).

Lingua (segue)

Per caricare il file delle stringhe del menu tradotto nell'XMO2, fare clic sul pulsante *Download from PC* per aprire la finestra simile a quella riportata nella figura 3-22 in basso.

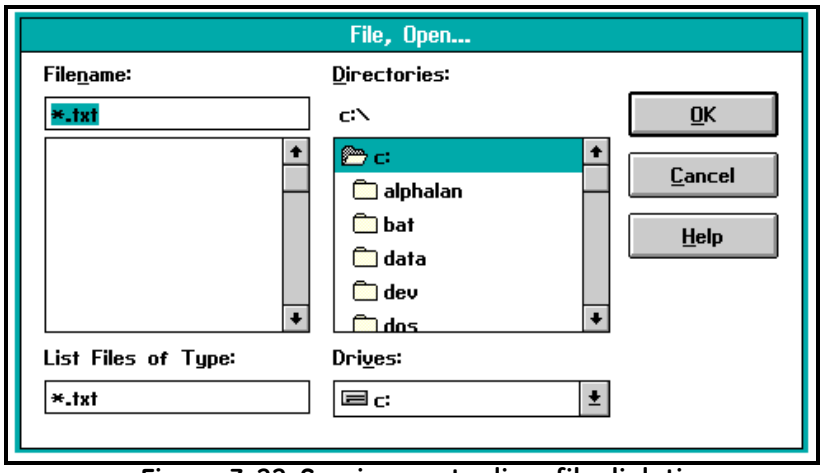


Figura 3-22: Scaricamento di un file di dati

Nella finestra precedente, individuare la posizione e il nome del file delle stringhe del menu tradotto sul PC e fare clic sul pulsante *OK*. Il nuovo file verrà caricato nell'XMO2. Dopo aver spento e riavviato il flussimetro, tutti i menu verranno visualizzati nella nuova lingua.

Se dopo aver caricato il file di testo in una lingua diversa si desidera tornare ai menu originali in lingua inglese, è sufficeinte fare clic sul pulsante *Restore to Defaults*. L'XMO2 ricaricherà una copia del file originale default.txt dalla memoria e i menu riappariranno in lingua inglese.

ID flussimetro

Se si fa clic sul pulsante *Meter ID*, si apre una finestra simile a quella riportata nella figura 3-23 in basso.

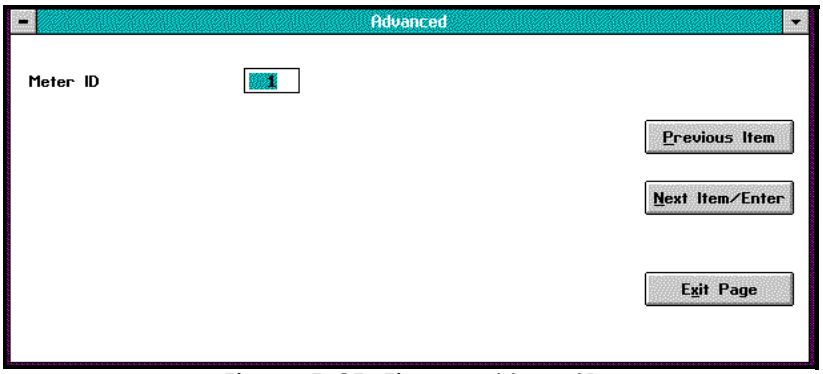


Figura 3-23: Finestra *Meter ID*

Nella finestra in alto, è possibile lasciare invariato l'ID flussimetro esistente oppure immetterne uno nuovo. In ogni caso, fare clic sul pulsante *Next Item/Enter* per confermare l'immissione (o fare clic sul pulsante *Previous Item* o *Exit Page* per abbandonare la finestra senza modificare l'ID flussimetro).

Se si cambia l'ID flussimetro esistente, appare una finestra simile a quella riportata nella figura 3-24 in basso.

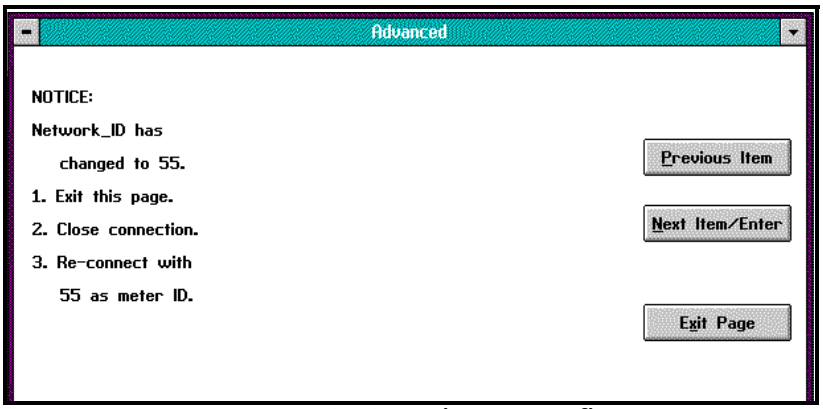


Figura 3-24: Istruzioni per il nuovo ID flussimetro

Annotare le istruzioni precedenti per la riconnessione dell'XMO2 al PC mediante il nuovo ID flussimetro. Quindi, fare clic sul pulsante *Next Item/Enter* o *Exit Page* per tornare al menu principale *Advanced*.

IMPORTANTE - *Una volta immesso il nuovo ID flussimetro, non è possibile modificarlo immediatamente di nuovo. È* necessario *uscire dalla pagina, chiudere la connessione e riconnettere il flussimetro mdiante il nuovo ID. Se lo si desidera, è possibile ripetere il processo per immettere un altro ID flussimetro.*

Appendice A

Mappe di menu

Mappe di menu [Field Cal], [4-20mA Output] e [Error Handler] A-3

Mappe di menu [Factory Cal] e [Advanced] A-4

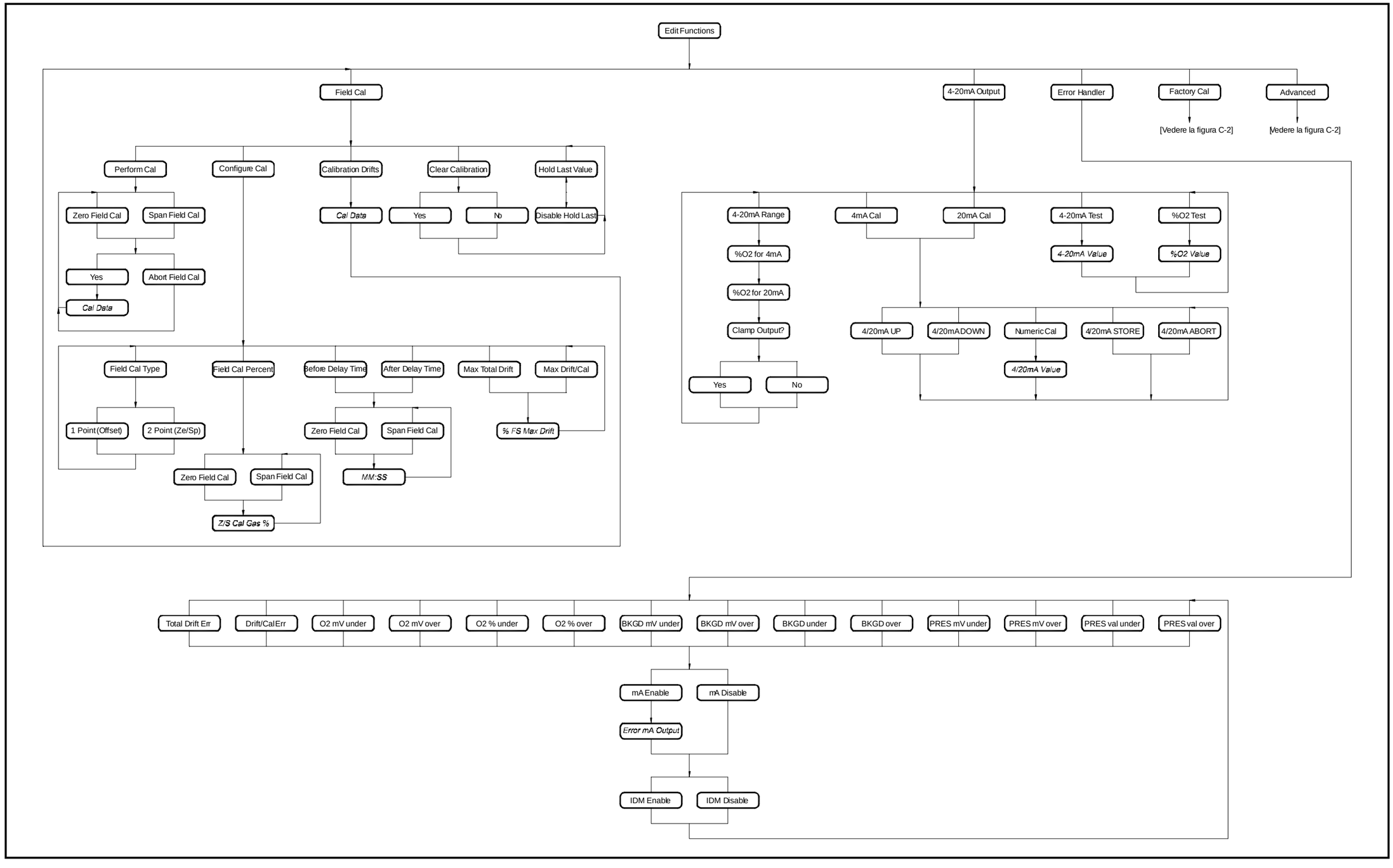


Figura A-1: Mappe di menu [Field Cal], [4-20mA Output] e [Error Handler]

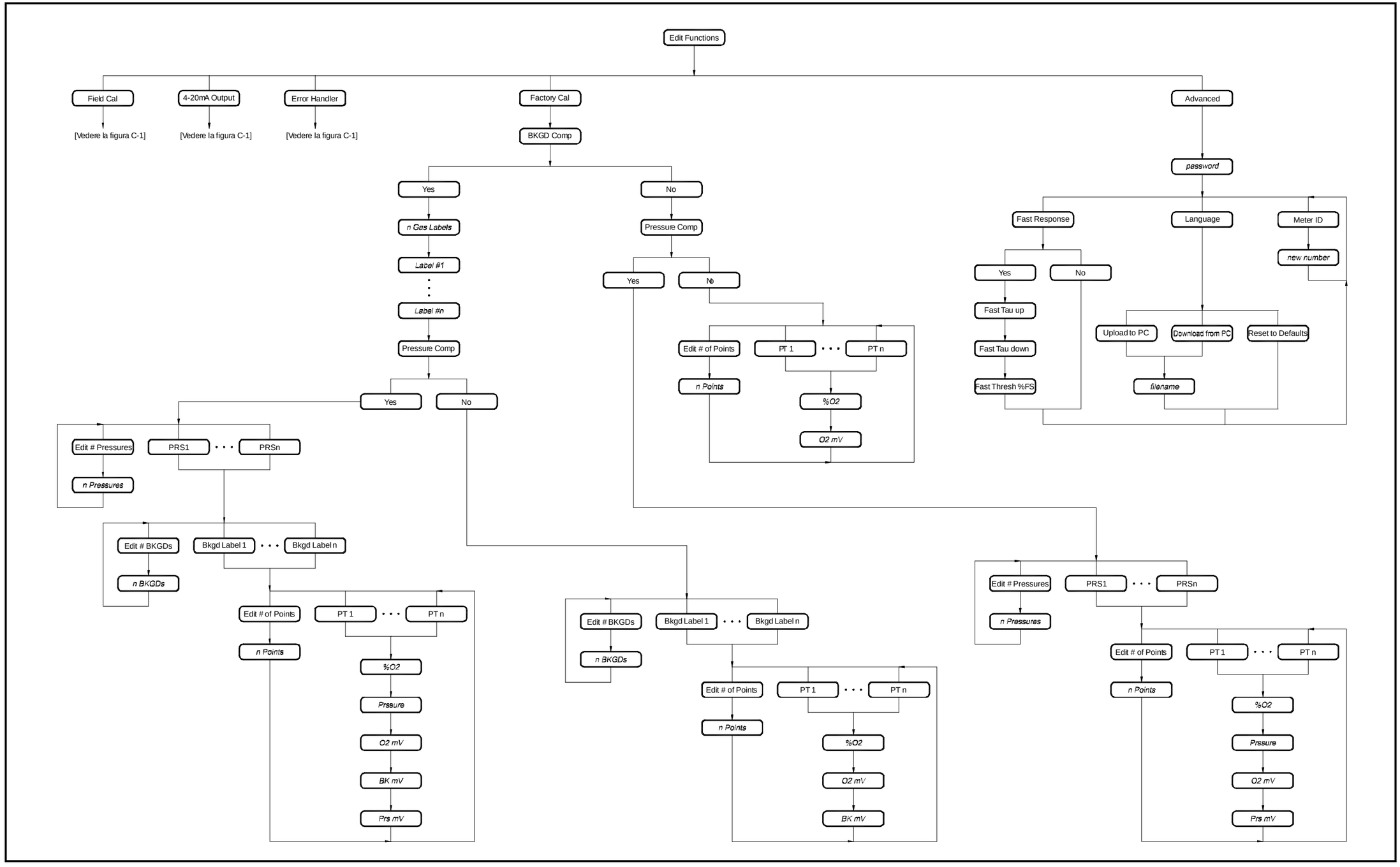


Figura A-2: Mappe di menu [Factory Cal] e [Advanced]

GE Industrial
Sensing

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

Nella persona di

Panametrics Limited
Shannon Industrial Estate
Shannon, County Clare
Irlanda

si dichiara sotto nostra unica responsabilità che

Trasmettitore di ossigeno XMO2
Analizzatore di conduttività termica XMTC
Analizzatore di conduttività termica TMO2-TC
Il trasmettitore di ossigeno TMO2

cui si riferisce la presente dichiarazione sono conformi alle normative seguenti:

- EN 50014:1997+A1+A2:1999
- EN 50018:2000
- EN50281-1-1:1998
- II 2 GD EEx d IIC T5
  ISSeP02ATEX022
  ISSeP, B7340 Colfontaine, Belgien
- EN 50104:1998 **(solo XMO2)**
- EN 61326:1998, Classe A, Appendice A, Funzionamento continuo non monitorato
- Alla normativa EN 60529:1991+A1:2000
  IP66

conformemente alle clausole della Direttiva EMC 89/336/CEE e della Direttiva ATEX 94/9/CE.

Le *unità sopraelencate ed i sistemi di trattamento campione accessori fornito a corredo* non portano stampigliato il marchio CE in conformità alla Direttiva per le apparecchiature a pressione, poiché sono fornite in accordo all'Articolo 3, Sezione 3 (norme progettuali vigenti di sicurezza e codici per la lavorazione ottimale) della direttiva per le apparecchiature a pressione
97/23/CE per DN<25.

Shannon – 1 luglio 2003

James Gibson
DIRETTORE GENERALE

CE

I.S. EN ISO 9002
Shannon

TÜV ESSEN
ISO 9001
U.S.

GE Industrial
Sensing

CONFORMITÀ ATEX

Nella persona di

GE Infrastructure Sensing, Inc.
1100 Technology Park Drive
Billerica, MA 01821-4111
U.S.A.

e in qualità di produttori della strumentazione, si dichiara sotto nostra unica responsabilità che il prodotto

Il trasmettitore di ossigeno XMO2

cui si riferisce la documentazione, in conformità alle clausole della Direttiva ATEX 94/9/CE Allegato II, risponde alle caratteristiche seguenti:

CE 1180 Ex **II 2 GD EEx d IIC T6 o T5 (da -40°C a +55°C)**
ISSeP02ATEX022 T80°C IP66

Allo stesso prodotto si applicano anche i seguenti requisiti e caratteristiche addizionali:

- Progettato nel rispetto di quanto specificato nelle normative EN 50014, EN 50018 ed EN 50281 il prodotto risponde ai requisiti di tolleranza dei guasti per gli apparecchi elettrici di categoria "d".
- Il prodotto è un apparecchio elettrico e deve essere installato in aree a rischio nel rispetto dei requisiti sanciti nell'attestato di certificazione CE. L'installazione deve svolgersi nel rispetto di tutti i codici e delle normative internazionali, nazionali e locali vigenti nonché delle normative del luogo di installazione applicabili agli apparati a prova di incendio, in conformità alle istruzioni contenute nel manuale. L'accesso alla circuiteria non deve avvenire quando lo strumento è in funzione.
- L'installazione, il funzionamento e la manutenzione dell'apparecchiatura devono essere affidati solo a personale competente che abbia ricevuto un'adeguata formazione.
- Il prodotto è stato progettato affinché il livello di protezione garantito non si riduca per effetto della corrosione dei materiali, della conducibilità elettrica, della forza d'impatto, della resistenza all'invecchiamento o degli effetti delle variazioni di temperatura.
- Il prodotto non è riparabile dall'utente; deve essere sostituito con un prodotto provvisto di certificazioni equivalenti. Le riparazioni devono essere eseguite solo dall'azienda produttrice o da un'officina autorizzata.
- Il prodotto non deve essere sottoposto a sollecitazioni meccaniche o termiche superiori a quelle consentite ed elencate nella documentazione di certificazione e nel manuale delle istruzioni.
- Il prodotto non contiene parti esposte che generino un aumento rischioso della temperatura superficiale dovuto a raggi infrarossi, pericolo di radiazioni elettromagnetiche ionizzanti o di natura diversa da quella elettrica.

USA

1100 Technology Park Drive
Billerica, MA 01821-4111
Sito: www.gesensing.com

Irlanda

Shannon Industrial Estate
Shannon, County Clare
Irlanda